

## LEHRGRÖSSE

## EINS

INDIVIDUALISIERTES  
LEHREN UND LERNEN  
IM ZEITALTER DER  
DIGITALISIERUNG

JENNIFER  
FRITZ

ALS HELD LERNT  
ES SICH BESSER

DEUTSCHE  
TELEKOM AG  
NETFLIX STATT  
SCHULFERNSEHEN

ANNEGRET  
KRAMP-KARRENBauer

DIGITALES LERNEN IST WEDER  
SCI-FI NOCH MAGIE!



# DIGITALE TRANSFORMATION

LIVE. PROGRESSIV. EFFEKTIV.

2021

The year '2021' is rendered in a glowing, orange-outlined font. The '0's are filled with a blue, wavy, liquid-like texture. The '2' is filled with a circular pattern of binary code (0s and 1s). The '1' is a simple, solid orange outline. The background features a dark blue hexagonal grid pattern and glowing blue circuit lines on the right side.

Mit unseren kostenlosen Webinaren und digitalen Events unterstützen wir Sie auch 2021 bei der digitalen Transformation. Seien Sie dabei!



Informieren Sie sich  
auf unserer Website  
[www.aws-institut.de/webinare](http://www.aws-institut.de/webinare)

August-Wilhelm  
Scheer Institut  
Digital Research 

# Neue Welt, neue Bildung?

## Lehren und Lernen im Zeitalter von COVID-19



Spätestens durch Corona ist auch dem Letzten bewusst geworden, dass sich die Gesellschaft und mit ihr die Bildung verändern muss, um künftigen Herausforderungen zu begegnen. Die spannende Frage ist, wie diese „neue Bildung“ aussehen kann und welche innovativen Konzepte bereits existieren. Digitale Lerninhalte und Lehrmodelle spielen in diesem Zusammenhang eine immer zentralere Rolle – die Corona-Pandemie hat dies nur noch einmal verdeutlicht. Mithilfe von digitalen Technologien lassen sich nicht nur Lerninhalte passgenau für den Einzelnen entwerfen, sondern etwa auch Inklusion in der Lehre fördern oder neue Zeitmodelle entwickeln. Lehren und Lernen wird im Zeitalter der Digitalisierung individuell. Welche Chancen und welche Hürden es gibt, ist Thema dieser IM+io.

Bund und Länder stehen heute mehr denn je unter Druck, die digitalen Infrastrukturen zu modernisieren. Die Zeit der wochenlangen Schulschließung im ganzen Land hat Schwächen des Bildungssystems offenbart, vor allem bei der mangelnden digitalen Ausstattung. Noch ist Bildung Ländersache, jedoch will der Bund ab sofort auch hier stärker unterstützen. Insgesamt 6,5 Milliarden Euro sollen in die Digitalisierung der Schulen investiert werden. Im ganzen Land sollen z. B. für alle Schulen „Glasfaser-Internetanbindungen zügig weiter ausgebaut“ oder Kompetenzzentren für die Lehrerbildung eingerichtet werden. Aber reicht dieses ambitionierte Programm aus, um dem Anspruch Deutschlands, Innovationsland zu sein, gerecht zu werden?

Sicher ist ebenso, dass an Hochschulen und Universitäten ein extremer Nachholbedarf in Sachen Digitalisierung besteht. Es existieren nur wenige Konzepte für eine neue digitale Ausrichtung. Die Universitäten im Land müssen

sich aber neu positionieren, um in Forschung, Lehre und Verwaltung unter der Nutzung digitaler Technologien ihre Angebote und Prozesse zu verbessern.

Doch nicht nur Schulen und Universitäten „hatten am Anfang alle einen Schrecken in den Knochen“, wie Oberstudienrätin Sabine Groher im Interview mit der IM+io sagt. Viele Unternehmen haben mit Corona nun endlich auch die Notwendigkeit erkannt, ihre Mitarbeiter in Sachen Digitalisierung entsprechend zu schulen. Lernen ist also nicht nur Kinder- und Jugendsache, sondern auch im Berufsalltag essenziell, um Unternehmen im 21. Jahrhundert nach vorne zu bringen und zukünftigen Herausforderungen zu begegnen.

Christoph Hügler von der imc AG beschreibt in seinem Artikel etwa, wie mithilfe von Gamification E-Learning in Unternehmen spielerisch einfach zu sehr guten Ergebnissen führen kann. Auch Chancengleichheit im Job kann mit neuen Technologien wie videobasiertem Verhaltenstraining gefördert werden, so beschreiben es Nicola Marsden und Alexander Wittwer in ihrem Beitrag „Kamera an!“.

Die Bildung der Zukunft, so berichtet es die CDU-Vorsitzende Annegret Kramp-Karrenbauer in ihrem Artikel, entsteht durch das richtige „Mindset“. Ihrer Meinung nach gehöre das „Coding zum Einmaleins der Zukunft“ und sollte im 21. Jahrhundert bereits gängiger Lehrstoff sein. Diesem Credo hat sich das neuartige internationale Hochschulnetzwerk „42“ angenommen. 42 versucht, dem Bildungssystem ein Update zu verleihen. Wie genau, das lesen Sie im Artikel von Hester Spiegel-van den Steenhoven.

Viel Spaß beim Lesen und Lernen.  
Ihr

Prof. Dr. August-Wilhelm Scheer

# Inhalt

## Scheer Innovation Review

- 6 **Digitales Lernen ist weder Sci-Fi noch Magie! Bildung ist mehr als Tablet-App und Online-Kurse!**  
Annegret Kramp-Karrenbauer,  
Vorsitzende der CDU Deutschlands
- 10 **„Strategie tut not und ist Chefsache“.  
Wichtige Treiber der Hochschule 4.0**  
Ein Kommentar von August-Wilhelm  
Scheer, Scheer Group
- 14 **Netflix statt Schulfernsehen. Digitale  
Plattformen unterstützen den Skill Shift  
bei der Deutschen Telekom**  
Birgit Bohle und Stephan Kasulke,  
Deutsche Telekom AG
- Interview**
- 18 **„Wir haben jetzt die Chance, richtig Gas  
zu geben!“ Modernisierung der E-Lear-  
ning- Plattform „Lernwelt Saar“**  
Im Gespräch mit Christian Wachter, imc  
AG, Hanspeter Georgi und Günter Hoff-  
mann, Lernwelt Saar
- Interview**
- 22 **„Am Anfang hatten alle den Schrecken in  
den Knochen ...“. Wie Schule den Lock-  
down gemeistert hat**  
Im Gespräch mit Sabine Groher

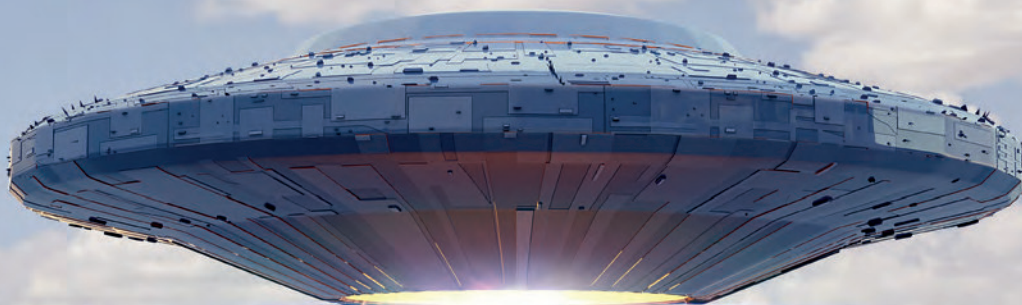
- Kolumne MehrWerth**
- 27 **Lerngröße Eins. Warum der Lerner im  
Mittelpunkt stehen muss, es heute aber  
nicht tut**  
Dirk Werth, Chefredakteur IM+io

## START-UP IM SPOTLIGHT

- 28 **Als Held lernt es sich besser. Storytelling  
im E-Learning**  
Jennifer Fritz
- 32 **Instrumente lernen im Netz? Online-  
Unterricht für Musiker von überall nach  
überall**  
Im Gespräch mit Florian Alexandru Zorn,  
OnlineLessons.tv

## Schwerpunkte

- 36 **Warum das Bildungsraumschiff (noch)  
nicht abhebt. Das ABC der digitalen  
Schule**  
Ilka Hoffmann, Ansgar Klinger,  
Bildungsgewerkschaft GEW
- 40 **Der Königsweg der Onlinelehre?  
Einfluss der digitalen Lehre auf den  
Menschen**  
Mechthild Kiegelmann, Stefanie Krämer,  
PH Karlsruhe
- 44 **Das Lernen endet nicht beim Individuum.  
Auch Organisationen müssen sich  
weiterbilden**  
Jan Hoßfeld, INFOsys Kommunal GmbH



Warum das Bildungsraumschiff (noch) nicht abhebt **36**



Peer-to-Peer-Learning  
als Hebel für die  
Zukunft

48

- 48** **Peer-to-Peer-Learning als Hebel für die Zukunft. Neue Lernansätze und -modelle für ein veraltetes Bildungssystem**  
Hester Spiegel-van den Steenhoven, Netzwerk 42
- 54** **Die Informationen sind da. Wie lernen wir, sie umzusetzen?**  
Benjamin Jaksch
- 58** **Kamera an! Videobasierte Verhaltenstrainings und Chancengerechtigkeit**  
Nicola Marsden, Alexander Wittwer
- 62** **Lernen zwischen fiktiver und echter Welt. Gamification in 3D und Augmented Reality**  
Christoph Hügler, imc AG
- 66** **Mit virtuellen Werkstätten zu mehr Inklusion. Wie virtuelle Realität die Ausbildung in der Kfz-Branche revolutioniert**  
Simon Bender, Dirk Werth, August-Wilhelm Scheer Institut
- 70** **Augen auf bei der Berufswahl. Mit 360°-Brillen zum richtigen Job**  
Andreas Weigel, diginetmedia
- 74** **Kinder als digitale Zukunft. Wie die digitale Früherziehung Einfluss auf das Morgen hat**  
Michael Kellermann, Foldio
- 78** **Es braucht keinen Blick in die Glaskugel. Mit Neurowissenschaft zu besserer Selbsteinschätzung und typgerechter Lernoptimierung**  
Oliver Jeschonnek, meteor 16
- 82** **Überall und jederzeit. Personalisierte Nachhilfe im Netz und das umgedrehte Klassenzimmer**  
Stephan Bayer, sofatutor
- 86** **Roboter im Unterricht. Whiteboards und Tablets, statt Tafeln und Bücher**  
Mirko Schiller, SWS Digital
- 92** **Nachhaltige Lernerlebnisse. Beispiele für individualisierte Lerninhalte in Unternehmen**  
Lea Kleinendonk, Mauth.CC
- IM+io INTERNATIONAL**
- 96** **2 in 1: Language Learning Platform and Social Network. How motivational and social features ensure a successful learning experience**  
Adon Lawley, Busuu
- OUT OF THE BOX**
- 100** **Software muss nicht fliegen. Es braucht einen radikalen Paradigmenwechsel**  
Heinz Scheuring, Scheuring AG
- Netzwerk**
- 104** **Angekommen im „Neuen Jetzt“. Rückblick auf das PM Forum 2020**  
Nadia Saoudi, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.
- 105** **Vom Menschen mit Biss zum Unternehmer von morgen. Neue Chancen für außergewöhnliche Gründer-Talente**  
Lisa Christl, August-Wilhelm Scheer Institut
- 106** **Impressum**  
Vorschau auf Heft 1/2021

# Digitales Lernen ist weder Sci-Fi noch Magie!

## Bildung ist mehr als Tablet-App und Online-Kurse!

Annegret Kramp-Karrenbauer, Vorsitzende der CDU Deutschlands



Arthur C. Clarke, der Autor des Science-Fiction-Klassikers „Odyssee im Weltraum“, hat folgendes Gesetz aufgestellt: „Jede hinreichend fortschrittliche Technologie ist von Magie nicht zu unterscheiden.“ Wenn wir uns die Zukunfts-Technologien unserer Zeit anschauen, haben sie tatsächlich etwas Magisches: selbstfahrende Autos, Hyperloop oder menschliche Organe aus dem 3D-Drucker. Aber es ist keine Magie und keine Science-Fiction. Es handelt sich um Physik, Chemie, Mathematik. Wenn wir die Zukunft gestalten wollen, ist es wichtig, dass möglichst viele Menschen sie verstehen. Das stellt eine kulturelle Herausforderung dar.

Wer die vermeintlich schöne neue Welt um sich herum nicht mehr versteht, ist schnell überfordert und anfällig für falsche Propheten. Denn nur wer versteht, kann nicht manipuliert werden. Vor allem aber ist das Verstehen der Zukunft in allen Facetten die zentrale Herausforderung für die Bildung der Zukunft. Bildung im 21. Jahrhundert ist mehr als Lernen am Tablet und mehr als Online-Kurse. Die Digitalisierung hat bereits unser Verständnis von Bildung radikal auf den Kopf gestellt und wird es weiterhin tun. Die Corona-Krise hat diesen Prozess noch massiv beschleunigt. Sie hat gezeigt, dass Deutschland auf dem richtigen Weg, aber lange noch nicht gut und schnell genug ist. Was ist also zu tun?

### 1. Wir brauchen ein neues Verständnis von guter Bildung

Fakt ist: Unsere Schulen vermitteln derzeit noch nicht stark genug die Fähigkeiten, die jeder Mensch in Zukunft braucht. Wohlgemerkt: für sich selbst braucht. Wir dürfen niemals ein Bildungssystem zulassen, das sich vor allem an den Interessen des Marktes orientiert. Deshalb gehören z. B. Cäsars „De bello Gallico“, Beethovens Neunte und Dürers Hase auch im 21. Jahrhundert zu einer guten Bildung dazu.

Aber im 21. Jahrhundert darf es nicht mehr nur in erster Linie darum gehen, wann welcher Schüler welchen Stoff lernt. Sondern wir müssen verstehen, dass wir Menschen in Zukunft stärker andere Talente und andere Fähigkeiten brauchen als noch vor 10 Jahren. Das betrifft inhaltlich etwa das Coding, das zum Einmaleins der Zukunft dazugehört. Coding wird die Sprache der nächsten Dekaden sein, wahrscheinlich noch wichtiger als Englisch. Mehr noch: Roboter, Maschinen und Computer erledigen bereits jetzt viele Aufgaben besser als wir Menschen – von der Krebs-Diagnostik bis zu Verwaltungsvorgängen. Umso mehr kommt es darauf an, das zu schulen, was kein Computer kann: Kreativität und soziales Miteinander. Eine Studie der NASA hat herausgefunden, dass 98 Prozent der 5-Jährigen „hochgradig kreativ“ seien, aber nur 2 Prozent der über 25-Jährigen. Das bedeutet, wir trainieren unseren Kindern Kreativität ab, anstatt sie zu fördern. Das kann nicht sein, und das können wir uns in Zukunft schlicht nicht leisten.

Bildung im digitalen Zeitalter bedeutet zudem flexibles, individuelles und lebenslanges

Lernen. Moderne Lernsoftware macht es möglich, dass in einer Klasse verschiedene Kinder in unterschiedlichem Tempo und mit unterschiedlichen Methoden lernen. Auch in der beruflichen Weiterbildung müssen wir neue Wege gehen. Mikrozertifikate oder so genannte Nanodegrees können schnelle und qualifizierte Weiterbildung bieten.

Letzter Punkt: In der ganzen – berechtigten – Diskussion um gerechte Bildungschancen dürfen wir nicht das Leistungsprinzip vergessen. Deutschland ist beim aktuellen Pisa-Schulleistungstest nur im oberen Mittelfeld gelandet, in einigen Einzelbereichen waren die Ergebnisse sogar noch schlechter. Für die klügste Technik brauchen wir auch künftig die klügsten Köpfe – national wie international.

### 2. Wir brauchen mehr Kompetenz im Umgang digitalen Medien

Die Europawahl im vergangenen Jahr war ein Weckruf für die CDU. Unsere falsche Kommunikation im Umgang mit dem Video des Youtubers „Rezo“ hat im Konrad-Adenauer-Haus ein Umdenken eingeleitet: Wir haben unsere Digitalkompetenz ausgebaut, mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dafür eingestellt, wir haben einen Newsroom eingerichtet, der fachübergreifend vernetzt arbeitet, damit wir schneller reagieren können – dem Tempo der sozialen Medien entsprechend.

Politische Debatten entstehen heute häufig zuerst einmal in den sozialen Netzwerken, bevor sie in den traditionellen Medien stattfinden. Der Umgang miteinander im digitalen Raum ist zunehmend schärfer geworden, und die Diskussionen werden ideologisch und polarisiert geführt. Das ist zum Teil begründet durch lernende Algorithmen, die den sozialen Netzwerken zugrunde liegen: Nutzer bekommen Informationen angezeigt, auf die Freunde in ihrem Netzwerk reagieren und die zumeist starke Emotionen bei den Nutzern auslösen. Auf diese Weise werden Beiträge nach Relevanz kuratiert, sodass Menschen häufig in ihrer eigenen Filterblase Informationen konsumieren und sich in den jeweiligen gebildeten Meinungen fortlaufend bestätigt sehen. Gefährlich für unsere Demokratie wird es besonders dann, wenn bei anstehenden Wahlen sogenannte Fake News gestreut werden – gezielte Desinformationen, die als solche für Nutzer nur schwer zu erkennen sind und schnell Verbreitung finden.



**Annegret**

#### **Kramp-Karrenbauer**

Annegret Kramp-Karrenbauer ist seit dem 7. Dezember 2018 Bundesvorsitzende der CDU und seit dem 17. Juli 2019 Bundesministerin der Verteidigung. Sie war von 2000 bis 2011 Landesministerin in verschiedenen Ressorts und im Anschluss bis 2018 Ministerpräsidentin des Saarlandes. 1998 war sie Mitglied des Deutschen Bundestages sowie von 1999 bis 2018 Mitglied des Landtags des Saarlandes. Des Weiteren war sie von 2011 bis 2018 Landesvorsitzende der CDU Saar sowie von Februar bis Dezember 2018 Generalsekretärin der CDU.

#### **Kontakt**

karla.wulff@cdu.de  
Tel.: +49 302 2070174  
www.cdu.de

## **Wir trainieren unseren Kindern Kreativität ab, anstatt sie zu fördern.**

---



Abbildung 1: Annegret Kramp-Karrenbauer, Bundesvorsitzende der CDU und Bundesministerin der Verteidigung.



Umso wichtiger ist es, dass wir als Gesellschaft - und besonders auch unsere Kinder - lernen, die Informationen, die wir im Internet lesen, auf den Prüfstand zu stellen und vorschnelle Behauptungen und vermeintliche Fakten in sozialen Medien nicht gleich als Wahrheit annehmen, sondern anhand verlässlicher Quellen prüfen. Dieses Gespür für den Umgang mit Informationen im Internet braucht es, denn es geht letztendlich um Verantwortung und Mündigkeit als eine der Grundlagen für eine funktionierende und stabile Demokratie.

Der Umgang mit Fake News treibt auch die Bundeswehr um. Hybride Kriegführung verbindet militärische mit ökonomischen Mitteln und Propaganda in Medien und Social Media, um Spannungen zu forcieren und Druck aufzubauen. Die Grenze zwischen Frieden und Krieg verwischt, weshalb auch von hybriden Bedrohungen gesprochen wird. Mit Desinformation als Mittel hybrider Kriegführung soll gezielt die öffentliche Meinung beeinflusst und die Glaubwürdigkeit staatlicher Institutionen untergraben werden. Aufgrund der Verbreitungsmöglichkeiten nutzen hybride Akteure zunehmend das Internet als Operationsraum. Angriffe aus dem Internet sind wirkungsvoll und leicht zu verbergen. Die Intention derartiger Cyber-Angriffe liegt auf der Beeinflussung der öffentlichen Meinung und beinhaltet das gesamte Spektrum von gezielter Steuerung von Diskussionen in sozialen Netzwerken bis hin zur Manipulation von Informationen auf Nachrichtenportalen.

### 3. Wir brauchen einen lernenden Staat

Auch die Baustellen in Staat und Verwaltung sind in der Corona-Krise noch einmal deutlich zu Tage getreten. An vielen Stellen wird fieberhaft an neuen Lösungen und neuen Wegen gearbeitet. Aber wir dürfen nicht die Augen davor verschließen, dass Staat und Verwaltung derzeit noch nicht fit sind für das 21. Jahrhundert. Selbst der Deutsche Beamtenbund stellte jüngst fest: „Der öffentliche Dienst von heute ist in keiner guten Verfassung. Wir haben hier weder ein Erkenntnisproblem noch ein Zuständigkeitsproblem. Wir haben ein Mentalitätsproblem. Wir arbeiten uns mühsam durch den Dschungel der Bürokratie, den wir selbst gepflanzt haben. Wir wollen alles tausendprozentig regeln und haben eine schiefe Balance zwischen Risikominimierung und Chancennutzung.“

Meine Bundestags-Kollegen Thomas Heilmann und Nadine Schön haben in ihrem Buch „Neustaat“ das Leitbild des „Lernenden Staates“ entworfen. Ein Staat, der bereit ist, in allen Facetten dazuzulernen, der offener ist für Neues. Ein Staat, der Dinge ausprobiert und zur Not auch schneller verwirft. Und vor allem ein Staat, der mehr Freiheit und Eigenverantwortung in seiner Zuständigkeit zulässt. Das Bundesverteidigungsministerium zum Beispiel stellt Kommandeuren ein jährliches Handgeld von 25.000 Euro zur Verfügung, mit dem sie selbstständig und unbürokratisch bestimmte, notwendige Anschaffungen tätigen können. Ähnliche Wege müssen wir in der Bildung gehen. Es kann nicht sein, dass Verwaltungen Monate brauchen, um Lehrern und Kindern ein Tablet zur Verfügung zu stellen – obwohl das Geld dafür da ist.

Zu einem lernenden Staat gehört schließlich ein Digitalministerium. Wir brauchen mehr Vernetzung, mehr Datenabgleich, mehr automatisierte Verfahren, um unseren Staat fit für die Zukunft zu machen.

Damit sind wir beim entscheidenden Punkt: Die Bildung der Zukunft entsteht nicht wegen staatlicher Förderprogramme oder vieler wissenschaftlicher Beiräte. Sondern sie entsteht nur mit der richtigen Denk- und Herangehensweise – neudeutsch: Mindset. Zu diesem Mindset gehört: Groß denken, agil handeln, Fehler zulassen, Innovationstechniken gezielt einsetzen. Mit einem Satz: Freiheit und Eigenverantwortung zulassen und nutzen. Dann wird die Zukunft auch keine Science-Fiction. ■

#### Kurz und bündig

Annegret Kramp-Karrenbauer fordert ein neues Verständnis von guter Bildung, mehr Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien und einen lernenden Staat. Dabei hält sie ein verändertes „Mindset“ für sehr viel notwendiger als neue Förderprogramme. Groß zu denken, agil zu handeln, Fehler zuzulassen und Innovationstechniken gezielt einzusetzen, müssen aus ihrer Sicht die Eckpfeiler dieses neuen Denkens sein.



# „Strategie tut not und ist Chefsache“

**Wichtige Treiber für die Hochschule 4.0**

Ein Kommentar von Prof. Dr. August-Wilhelm Scheer

Im Juli dieses Jahres stieß ich auf die Zeitungsheadline: „Wenn die Software die Aufsicht führt“. Im Beitrag ging es darum, dass in Frankreich durch die Corona-Restriktionen an Universitäten Semesterprüfungen in weiten Teilen aus dem Homeoffice heraus abgelegt werden müssen. Die entsprechende Überwachungstechnik via Kamera im Laptop wirft dabei Fragen des Datenschutzes bzw. des Datenmissbrauchs auf. Auch die Frage der Chancengleichheit der Studierenden stand im Fokus, hat doch nicht jeder einen modernen Laptop zu Hause, geschweige denn leistungsstarkes WLAN. Eine vergleichbare Lage finden wir auch in Deutschland. Diese Themen sind zweifelsfrei wichtig. Dennoch beunruhigt es mich, dass die Diskussion um die Digitalisierung von Hochschulen sich im Sommer ebenso wie heute, am Ende des Jahres, vorrangig um die Themen Hardware, Kommunikationstools, Netzverfügbarkeit und Datenschutz dreht. Dies sind alles wichtige Herausforderungen, aber selbst wenn wir diesen perfekt begegnen könnten, wären wir noch weit entfernt von der echten Hochschule 4.0. Denn diese braucht digitalisierte Prozesse auf allen Ebenen, sie benötigt Strategien, Technologien und E-Learning Contents.

Ja, die Digitalisierung hat unterdessen unstrittig auch die Hochschulen erfasst, insbesondere ihre Lehre. Aber es besteht enormer Nachholbedarf! Zwar gibt es Einzelinitiativen von Hochschullehrern und einige private Hochschulen mit Vorbildcharakter, was aber fehlt, sind schlüssige strategische Konzepte, wie Hochschulen in Forschung, Lehre und Verwaltung unter Nutzung der Digitalisierung künftig arbeiten wollen.

Die technischen Entwicklungen von

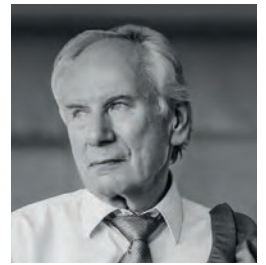
## Die Hochschule 4.0 braucht digitalisierte Prozesse auf allen Ebenen, Strategien, Technologien und E-Learning Contents.

Internet, Cloud-Computing, Big Data, Smartphones usw. ermöglichen Hochschulen, sich strategisch neu zu positionieren sowie ihre Angebote und Prozesse zu verbessern. Dies ist nicht zuletzt aus Wettbewerbsgründen notwendig: In der Wirtschaft entstehen digitale Corporate Universities, internationale Hochschulen oder auch digitale Start-up-Universitäten, die sich als neue Konkurrenten positionieren.

Wichtig ist nun, dass die wesentlichen organisatorischen und inhaltlichen Treiber der Digitalisierung erkannt und auch offensiv für den digitalen Wandel genutzt werden.

Positiv wirkt, dass neue Technologien die Akzeptanz für Digitalisierung erhöhen. Professionell erstellte multimediale Kurse mit Interaktion, Simulationsmodellen, Lernspielen, E-Books und der benutzerfreundliche Zugang über Apps und Smartphones treffen die Medienansprüche der neuen Studierendengenerationen und sorgen für ein positives Echo.

Die Digitalisierung schafft zudem Orts- und Zeitunabhängigkeit der Lehre. Studierende können von jedem Ort und zu jeder Zeit auf den Lehrstoff ihrer Universitäten zugreifen. Dies schafft Vereinbarkeit von privaten und



**Prof. Dr. Dr. h.c. mult.  
August-Wilhelm Scheer**

August-Wilhelm Scheer ist einer der prägendsten Wissenschaftler und Unternehmer der deutschen Wirtschaftsinformatik und Softwareindustrie. Als Unternehmer und Protagonist der Zukunftsprоекте "Industrie 4.0" und der "Smart Service World" der Bundesregierung arbeitet er aktiv an der Ausgestaltung der Digital Economy. Prof. Scheer hat mehrere IT-Unternehmen mit den Schwerpunkten Software-Entwicklung und IT-Beratung gegründet.

### Kontakt

Scheer@scheer-holding.com  
www.scheer-blog.com



beruflichen Aktivitäten mit dem Lernen. So können sie etwa während eines Auslandspraktikums weiter Vorlesungen ihrer Heimatuniversität „besuchen“.

Die Digitalisierung fördert die Personalisierung der Lehre. Beim E-Learning lassen sich Lerngeschwindigkeit und Lernformen individuell steuern. Der Lernende kann durch Wiederholungsmöglichkeiten und Nachfragen den Prozess verlangsamen oder durch Überspringen beschleunigen. Bei Lernformen kann er zum Beispiel zwischen Video, Text oder Gaming wählen. Gleichzeitig kann er sich über ein breiteres Angebot an Kursen quasi ein individuelles Studium entsprechend seinen Interessen und Begabungen zusammenstellen. Das Prinzip „fördern statt selektieren“ wird dadurch stärker unterstützt.

Wenn die Strategie stimmt, kann in der Hochschule 4.0 die Hochschullehre zum globalen Dorf werden. Studierende können neben dem Angebot der Heimathochschule auch auf Lerninhalte anderer Hochschulen zugreifen. Kooperationen zwischen Hochschulen ermöglichen die Anerkennung erworbener Leistungsnachweise. Hochschulen können damit ihr Angebot durch Aufnahme fremder Inhalte ausweiten und gleichzeitig ihre Angebote auch für andere Einrichtungen öffnen.

Durch die Verlagerung von Faktenvermittlung in E-Learning-Systeme entstehen zeitliche Freiräume der Dozenten für persönliche Interaktionen mit den Studierenden. Damit wird dem Argument einer „Entmenschlichung“ der Lehre durch die Digitalisierung der Boden entzogen. Amerikanische Hochschulen erweitern ihre Lehre durch Rollenspiele, Diskussionsforen mit Künstlern und sogar durch Coachings. Der Dozent wird zum Moderator. Das heißt aber auch, dass der Dozent über Fähigkeiten jenseits des Faktenwissens verfügen muss!

Ein weiterer Treiber entsteht dadurch, dass die Digitalisierung ein lebenslanges Lernangebot für Studierende eröffnet. Auch akademischer Lernstoff muss ständig aktualisiert werden. Hochschulen konzentrieren sich

---

## **Digitale Corporate Universities, internationale Hochschulen und digitale Start-up-Unis positionieren sich als Konkurrenten.**



ebenfalls noch heute auf die 4 bis 6 Jahre dauernde Erstausbildung, obwohl Studierende während ihres Berufslebens ca. 35 Jahre Lernbedarf haben. Hier gilt es, die Chance zu nutzen, aktualisierte Inhalte elektronisch zu den Lernenden zu transportieren. Dabei können die Inhalte individualisiert werden und auf die jeweilige berufliche Stellung und Situation der Lernenden ausgerichtet werden.

Auch die Welt der Forschung verändert sich durch die Digitalisierung, sie wird (noch) flacher und transparenter. Forscher sind schon heute in ihren internationalen Fach-Communities verbunden. Dieser Trend verstärkt sich durch Systeme wie ResearchGate usw. Ein Forscher kann selbstständig seine Ergebnisse auf Plattformen veröffentlichen, auch in kleineren Einheiten wie Aufsätzen und Vorträgen. Gleichzeitig kann er für Ad-hoc-Anfragen seiner globalen Kollegen zur Verfügung stehen oder Anfragen selbst stellen. Die Zugriffe auf seine Veröffentlichungen werden aktuell ausgewertet, und er erhält Feedback über das Interesse der Community an seinen Ergebnissen und eine Bewertung seiner wissenschaftlichen Wirkung (z. B. H-Index). Insgesamt wird damit die Verbreitung von Forschungsergebnissen beschleunigt. Neue Formen der Bewertung und Begutachtung von Forschungsleistungen werden sich durch digitale Auswertungen entwickeln. Durch Open Data werden Datenbestände öffentlicher Einrichtungen und aus Forschungsprojekten für neue Auswertungen leichter zugänglich.

Große Fortschritte können dadurch erzielt werden, dass sich die Hochschulverwaltung nicht mehr als digitale Insel versteht. Die Systeme für Campusmanagement sowie die Systeme für Finanz- und Rechnungswesen, Personalverwaltung und Facility Management müssen und können eng mit den Produktionssystemen für Lehre und Forschung verknüpft werden. Da jeder Weiterbildungsstudent, der die Angebote des lebenslangen Lernens nutzt, eine Rechnung erhalten wird, müssen Kursmanagement und Finanzsystem verbunden werden. Jeder Dozent sollte dann nicht nur im Personalsystem erfasst sein, seine Daten werden zusätzlich im Kursmanagementsystem benötigt usw. Nur ein integriertes IT-System für alle Bereiche erfüllt die notwendigen Anforderungen.

All diese potenziellen Treiber für eine Hochschule 4.0 zeigen ganz deutlich: Strategie tut not und ist Chefsache. Ich bin daher überzeugt,

dass eine hochschulweite Digitalisierungsstrategie für Lehre, Forschung und Verwaltung erarbeitet werden muss. Nur so kann man die Chancen der Digitalisierung umfänglich nutzen. Zentrales Element ist dabei das Profil, das sich die Hochschule geben will. Das reicht von studen-tenzentriert über international bis zu weiterbil-dungszentriert. Steht der Studierende im Mit-telpunkt, werden alle Möglichkeiten der Perso-nalisierung des Lernangebots und der persönli-chen Betreuung (Coaching) genutzt. Liegt der Fokus auf der internationalen Ausrichtung, werden internationale Lehrangebote genutzt und einmontiert und auch selbst internationale Angebote erstellt. Auch die Forschung wird in-ternational ausgerichtet. Geht es vorrangig um Weiterbildung, werden Studenten lebenslang betreut und Kooperationen mit Unternehmen als Content-Lieferanten und Partner für deren interne Weiterbildung aufgebaut.

Universitäten verfügen zu Recht über ein hohes Maß an Autonomie. Wenn eine Hoch-schule keine Digitalisierungsstrategie verfolgen will, so sollte dies zumindest bewusst und unter Beachtung der damit verbundenen Konsequenzen entschieden werden. Ich mahne die Verant-wortlichen, sich bewusst zu machen, dass ein „weiter so“ schon deswegen nicht ohne Folgen bleibt, weil andere die Chancen zum Strategie-wechsel und der damit verbundenen Wettbe-werbsfähigkeit nutzen werden! ■

## Es muss eine hochschulweite Digitalisierungsstrategie für Lehre, Forschung und Verwaltung erarbeitet werden.

### Kurz und bündig

Die Digitalisierung hat auch die Hochschu-len erfasst, doch es besteht Nachholbedarf. Noch gibt es zu wenig strategische Konzep-te, wie Hochschulen in Forschung, Lehre und Verwaltung unter Nutzung der Digitali-sierung künftig arbeiten wollen. Hochschu-len müssen sich strategisch neu positionie-ren, ihre Angebote und Prozesse verbes-tern, sagt Prof. Dr. August-Wilhelm Scheer.

# Netflix statt Schulfernsehen

## Digitale Plattformen unterstützen den Skill Shift bei der Deutschen Telekom

Birgit Bohle, Stephan Kasulke, Deutsche Telekom AG



Wann immer es dieser Tage um das Lernen geht, geht es auch um COVID-19 und darum, wie Wissenstransfer unter den Bedingungen des Social Distancing gelingen kann. Einiges klappt bereits gut, manche Wünsche bleiben noch unerfüllt. Einen kräftigen Schub hat das Thema „Digitales Lernen“ auf jeden Fall bekommen. Bei der Deutschen Telekom wurde in den vergangenen drei Jahren massiv in die Weiterentwicklung neuer Lernformate investiert. Sie wurden an den konkreten Herausforderungen sowohl der Mitarbeiter als auch des Unternehmens ausgerichtet. Das kommt dem Konzern jetzt zugute.

Die Deutsche Telekom treibt die Digitalisierung der Gesellschaft voran und unterstützt ihre Kunden darin, ihren ganz persönlichen digitalen Lebensstil zu entwickeln. Das rasante Tempo der Veränderungen betrifft das Unternehmen dabei auch selbst und stellt Organisation und Mitarbeiter vor immer neue Herausforderungen. Denn in nie gekanntem Tempo verändert sich die Arbeitswelt, immer kürzer wird die Halbwertszeit unseres Wissens. Eine Detecon-Studie kommt zu dem Schluss, dass sie nur noch bei maximal fünf Jahren liegt. Das bedeutet, dass sich Skills, die ich zu Beginn meiner Berufstätigkeit erlange, am Ende meiner Karriere nicht mehr nutzbringend anwenden lassen. Sie sind praktisch wertlos.

Auch wenn derlei Berechnungen schwierig sind, so erleben wir doch alle, wie dies auf immer mehr Berufe zutrifft. Und nicht nur das. In vielen Bereichen übernehmen Maschinen und Algorithmen bereits komplett. Sie sind nicht nur stets auf dem neuesten Stand, sondern liefern dank Big Data zuverlässig bessere Ergebnisse ab. Reisebranche, Finanzsektor, Versandhandel: Überall verändert Digitalisierung auf diese Weise die Arbeitswelt. Eine McKinsey-Studie rechnet vor, dass innerhalb der nächsten zehn Jahre weltweit 14 Prozent aller Arbeitsplätze aufgrund zunehmender Digitalisierung wegfallen. Die Schätzungen des World Economic Forums gehen noch weiter und sprechen von weltweit bis zu einer Milliarde Menschen, die angesichts des technologischen Wandels zumindest nach- und umgeschult werden müssen. Die Auswirkungen der Pandemie auf den Arbeitsmarkt sind in derlei Schätzungen noch gar nicht berücksichtigt.

Zugleich aber entstehen viele neue Anforderungen und damit neue Aufgaben. In der Technologiebranche, mehr noch als anderswo, braucht es ständig neue Skills.

Nur ein aktuelles Beispiel: Historisch bedingt gibt es bei der Telekom sehr viele Prozess- und Systemmanager für extern entwickelte IT-Systeme an Bord. Heute hingegen wird eigene Software-Kompetenz zum Wettbewerbsfaktor, und so wächst der Bedarf an Softwareentwicklern in den nächsten Jahren. Nicht alle Kompetenzen werden auf dem Arbeitsmarkt auffindbar sein. Kann es also gelingen, in einem derart großen Maßstab gestandene Mitarbeiter umzuschulen? Und wenn es jetzt nicht gelingt, wie kann eine Kultur geschaffen werden, in der es zukünftig selbstverständlich ist, sich auf die

## Es braucht ständig neue Skills.

veränderten Herausforderungen einzustellen?

Für die Deutsche Telekom als einem der großen Arbeitgeber Deutschlands waren Aus- und Weiterbildung schon immer wichtige Anliegen. Dazu einige Zahlen: Bei der Deutschen Telekom arbeiten aktuell 230.000 Menschen, allein in Deutschland sind es rund 92.000. Von ihnen sind fast zwei Drittel bereits 46 Jahre oder älter. Die Expertise der älteren Kollegen wird geschätzt und gebraucht. Zugleich jedoch werden auch ständig neue Skills und Fähigkeiten benötigt. Manche bringen junge Kollegen als Digital Natives mit. Aber das allein reicht nicht. Der Wissenshunger und -bedarf des Unternehmens kennt kein Ende. Eine Entwicklung zu einem lernenden Unternehmen scheint daher unabdingbar.

Vor diesem Hintergrund sind passgenaue Bildungsangebote für die Belegschaft essenziell. Allein im Jahr 2018 haben die Mitarbeiter der Telekom weltweit rund vier Millionen Stunden in die eigene Qualifizierung investiert. Im gleichen Jahr wurde der Ausbau digitaler Lernformate massiv forciert. Seitdem stieg die Zahl der online absolvierten Trainings um eine Million Stunden in diesem Jahr. Die Zahl klassischer (also analoger) Trainingsformate ging 2020, auch als Folge der COVID-19-Pandemie, um 63 % zurück.

Mit dem Ausbau der digitalen Formate wird ein völlig neuer Ansatz verfolgt, der „you-learn“ genannt wird. Dahinter verbirgt sich ein ganzheitliches Konzept, bei dem der Mitarbeiter selbst größere Verantwortung für den eigenen Lernpfad übernimmt. Zu den Kernelementen gehört deswegen der sogenannte Career Coach. Der gibt – bezogen auf das aktuelle Jobprofil – nicht nur Tipps zum erfolgreichen Lernen, sondern bietet direkt auch alternative Jobprofile an und spricht Trainingsempfehlungen aus. Das unternehmensweite HR-Portal wurde zu einer Art Informationshub aufgewertet, auf dem alle wichtigen Bereiche zusammenlaufen.

Im Mittelpunkt der Entwicklungen aber stehen Lernplattformen mit besonders hohem Aufforderungscharakter, die „Learning Experience Plattformen“. Das Angebot orientiert sich dabei an den Vorlieben und Bedürfnissen des Anwenders und macht entsprechende



**Birgit Bohle**

Birgit Bohle ist seit dem 1. Januar 2019 Personalvorstand und Arbeitsdirektorin der Deutschen Telekom AG. Seit dem 1. Januar 2020 verantwortet sie zudem das Vorstandsressort Recht. Von 2007 bis Ende 2018 war Birgit Bohle in verschiedenen Managementpositionen bei der Deutschen Bahn AG tätig. Von August 2015 bis Oktober 2018 war sie Vorsitzende des Vorstands der DB Fernverkehr AG. Bohle begann ihre berufliche Laufbahn 1992 bei BASF mit einer Ausbildung zur Industriekauffrau. Sie studierte anschließend Betriebswirtschaftslehre an der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung (WHU) in Koblenz und an der ESC Nizza. Parallel machte sie einen MBA an der University of Texas in Austin. Ihre Studienschwerpunkte waren Marketing, Controlling und Finanzen.

### **Kontakt**

Tel.: +49 22818194818  
www.telekom.com



Vorschläge. Von klassischen Seminarangeboten unterscheidet es sich in etwa so fundamental wie Netflix vom trockenen Schulfernsehen vergangener Tage. Und es sieht den populären Streaming-Anbietern tatsächlich auch ähnlich. Dazu arbeitet das Unternehmen mit führenden Anbietern sogenannter MOOC (Massive Open Online Courses) zusammen, die Inhalte kommen von den weltweit besten Universitäten und Online-Anbietern.

Dieser neue individualisierte Ansatz kommt bei den Anwendern gut an. Die Zufriedenheit mit den persönlichen Lernangeboten steigt seit Einführung kontinuierlich an und liegt bereits bei 85 Prozent. Aus gutem Grund: Die Freude am Lernen und das persönliche Lerntempo stehen im Vordergrund. Anwender loben besonders, dass sie die Angebote im laufenden Arbeitsprozess wahrnehmen können.

Nutzerfreundlichkeit und niedrigschwellige Angebote sind Wesensmerkmale dieses neuen Bildungsangebots. Ausdrücklich wird daher der mobile Zugang zu den Trainings unterstützt. Kollegen werden ermuntert, die Angebote auch zwischendurch zu nutzen, ganz wie es in den eigenen Tagesablauf passt. Aktuell wird mit ganz neuen Formen der

Incentivierung experimentiert. In einigen Landesgesellschaften werden dazu Erfahrungen mit einer digitalen Bildungswährung, den T-Coins, gesammelt. Für absolvierte Trainings, aber auch für gegebene Schulungen, können Mitarbeiter Punkte sammeln, die sich etwa gegen Produktgutscheine einlösen lassen.

Teil des neuen Bildungssystems, aber mit einem leicht anderen Ansatz, ist das „Social Learning“, das im gesamten Unternehmen immer populärer wird. Hier lernen die Beschäftigten voneinander. Die Lerncommunity „Lernen von Experten (LEX)“ wächst seit zwei Jahren rasant. Im internen sozialen Netzwerk des Unternehmens hat diese Gruppe sogar die meisten Follower. Mehr als hundert Online-Sessions, meist zwischen 30 und 60 Minuten lang, kann man hier Monat für Monat verfolgen. Angeboten werden sie von Kollegen für Kollegen – und das mit steigender Beliebtheit.

Dies sind nur einige Beispiele dafür, wie vielfältig die Möglichkeiten sind, die die Digitalisierung in der Fort- und Weiterbildung schafft. Nicht alle Wege werden letztendlich weiterverfolgt werden. Das muss auch gar nicht sein. Wie in anderen Bereichen brauchen wir auch beim Thema Bildung ein verändertes





istock | 1252745516 | seb\_jra

## Lebenslanges Lernen wird zur Kernqualifikation werden.

müssen Unternehmen tun. Etwa, indem sie – wie gesehen – die nötigen Plattformen und Rahmenbedingungen für diese Aufgaben schaffen. Die Chancen ergreifen, das müssen die Mitarbeiter aber selbst. Genau dazu braucht es eben nicht nur Wissbegierde, Veränderungsbereitschaft, Disziplin und Selbstmotivation. Unabdingbar ist auch das gemeinsame Verständnis vom Wert der Bildung – für die eigene Zukunft und die des Unternehmens. Denn das versteht sich von selbst: Jede Investition in die Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeiter ist auch eine in die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens.

Der Krisenmodus, in den die Pandemie viele Unternehmen zwang, hat gezeigt: Die Bereitschaft, sich an veränderte Bedingungen anzupassen, ist auf allen Seiten groß. Der Umgang mit neuen, digitalen Werkzeugen stellt keine unüberwindbaren Hürden dar. Aber es liegt an den Unternehmen, die erforderlichen Rahmenbedingungen zu schaffen. Das betrifft nicht nur die technische Infrastruktur und notwendige Freiräume im Arbeitstag, sondern auch eine Kultur, in der selbstgesteuertes und freudiges Lernen zum beruflichen Alltag gehört.

Das Virus hat uns alle viel gelehrt über die Art und Weise, wie wir zusammenarbeiten und wie wir Wichtiges von weniger Wichtigem unterscheiden. Die Erkenntnisse daraus werden den Alltag bei der Telekom zukünftig bereichern. Wie genau das „Neue Normal“ aussehen wird, daran wird aktuell gearbeitet. Digitale Tools aber, das steht jetzt schon fest, werden noch wichtiger. Und die digitalen Bildungsangebote werden dabei eine bedeutende Rolle spielen. ■

### Kurz und bündig

Jede Investition in die Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeiter ist auch eine in die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens. Davon ist man bei der Deutschen Telekom AG überzeugt und setzt dafür mit einem innovativen Bildungs-Ökosystem den Rahmen. Lebenslanges Lernen soll so angesichts der disruptiven Kraft der Digitalisierung zur Kernqualifikation werden.

Selbstverständnis. Eines, das die gemeinsame Suche nach den besten Lösungen wertschätzt. Und das hilft, falsche Wege zu erkennen und zu korrigieren.

Und damit sind wir beim Thema Kultur angekommen. Dem Start der Initiative „you-learn“ ging eine intensive Beschäftigung mit der Frage voraus, welche Kultur im Unternehmen gebraucht wird, um auch zukünftige Herausforderungen zu bestehen. Ein Ergebnis dieser Diskussionen, an der sich viele tausend Mitarbeiter beteiligten, betrifft die Leitlinien. Sie wurden jüngst um den Punkt „Bleibe neugierig und wachse“ ergänzt. Damit wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, welchen Wert wir der Bildung beimessen.

Als Unternehmen setzt die Deutsche Telekom dafür den Rahmen. Darin sehen wir tatsächlich eine der wesentlichen Aufgaben für die zukünftige Personalarbeit. Das Ziel ist ein ganz neues Bildungs-Ökosystem, das Mitarbeiter auf ihrer Bildungs- und Karrierereise durch unser Unternehmen begleitet. Lebenslanges Lernen wird angesichts der disruptiven Kraft der Digitalisierung zur Kernqualifikation werden.

Die Leitplanken dafür setzen, die Motivation der Mitarbeiter stärken – das können und



#### Stephan Kasulke

Stephan Kasulke ist Vice President Expert Development bei der Deutschen Telekom. Zu seinen Aufgaben gehört die Transformation und Restrukturierung des konzernweiten Lernens. Sein Hauptfokus liegt auf der Lernstrategie, den Trainingsformen und dem Skill-Management der Deutschen Telekom. Nach dem Studium der Informatik erwarb er den MBA der Robert H. Smith School of Business University of Maryland, USA.

#### Kontakt

Tel.: +49 22818194818  
www.telekom.com

# „Wir haben jetzt die Chance, richtig Gas zu geben!“

## Modernisierung der E-Learning-Plattform „Lernwelt Saar“

Im Gespräch mit Christian Wachter, imc AG, Dr. Hanspeter Georgi und Günter Hoffmann, Lernwelt Saar



Nichts auf der Welt ist so mächtig wie eine Idee, deren Zeit gekommen ist – das wusste schon der französische Schriftsteller und Politiker Victor Hugo im 19. Jahrhundert. Bereits seit 2008 gibt es die Lernwelt Saar als digitale Plattform für Lehrer, Eltern und Schüler. Mit Preisen ausgezeichnet, aber doch nur bei einer begrenzten Nutzer-Community in der Anwendung, soll die Lernwelt nun professionalisiert und breit ausgerollt werden. In Partnerschaft mit E-Learning-Spezialist imc AG wollen die Väter der Plattform, eine Gruppe engagierter Lehrer, den Corona-Schub nutzen.

Die Anfänge der Lernwelt Saar liegen im Jahr 2008. Damals ging Microsoft eine Partnerschaft mit dem Saarland ein und stellte einen Share Point Server zur Verfügung, auf der eine E-Learning-Plattform entwickelt werden konnte. So entstand eine Idee und Konzeption, die ihrer Zeit weit voraus war – getragen und umgesetzt von einer Gruppe engagierter Lehrer. Günter Hoffmann, der als Lehrer der Saarbrücker Gesamtschule Bellevue an der Spitze der Bewegung stand und heute noch steht, erinnert sich an die Gründerzeiten: „Die Landesregierung suchte damals Kooperationspartner für ihr Projekt, das sie mit Microsoft angestoßen hatte. Ich habe mich dann mit anderen engagierten Lehrern zusammengetan, um herauszufinden, wo denn eigentlich die Bedürfnisse der Schulen lagen. Es kristallisierte sich der Wunsch nach einer Lernumgebung heraus, in der alles wiederzufinden ist, was im pädagogischen Schulalltag anzutreffen ist, angefangen von Schulsozialarbeit über Eltern, Schulorganisation und Unterrichtsmaterialien. Ein Entwicklerteam von Microsoft Education passte dann den Share Point Server für Schulzwecke an. Dort konnte man vieles realisieren, auch die Kommunikation über Klassen und Schulen hinweg. Alle Beteiligten hatten schon damals Zugriff auf die verfügbaren Bibliotheken, die von Lehrern an verschiedenen Schulen kontinuierlich befüllt wurden. Der Share Point Server wurde uns dann gegen einen überschaubaren Obolus überlassen, als das Saarland-Microsoft-Projekt endete. Von da an haben wir im Team allein an der Weiterentwicklung gearbeitet. Uns ging es dabei um den pädagogischen Content, den wir kontinuierlich bis heute ausgebaut haben und der von über 80 Schulen im In- und Ausland genutzt wird.“

In den ersten Jahren unterstützte Microsoft das Lehrerteam durch verschiedene Veranstaltungsformate. Schon bei Projektstart wendeten die Lehrer sich an Microsoft mit der Bitte um Schulungen, die den Lehrern die notwendige Digitalkompetenz vermittelten. Diese wurden dann in Form sogenannter Akademien realisiert. Gleichzeitig ermöglichte Microsoft auch die Teilnahme an internationalen Konferenzen zum Austausch mit anderen Pädagogen und Schulen. So entstanden dann auch Chancen, die Lernwelt Saar an Auslandsschulen vorzustellen und einzuführen. Doch irgendwann trat man nur noch auf der Stelle, obwohl die Lernwelt Saar im Jahr 2016 noch einmal einen

## Eine Idee und Konzeption, die ihrer Zeit weit voraus war.

großen Auftritt hatte. Im Rahmen des IT-Gipfels, der in jenem Jahr in Saarbrücken stattfand, besuchte die damalige Bundesbildungsministerin Frau Prof. Dr. Wanka die Gesamtschule Bellevue und lobte sie wegen des umfassenden Einsatzes der Lernwelt Saar. Bundeskanzlerin Merkel zeichnete die Schule dann bei einem Festakt in der Congresshalle in einer Liveschleife zur ersten Smart School Deutschlands aus.

Der ehemalige saarländische Wirtschaftsminister Dr. Hanspeter Georgi ist seit 2016 Mitglied des Beirates der Initiative Lernwelt Saar und gemeinsam mit Hoffmann fest entschlossen, das Projekt aus dem unfreiwilligen Dornröschenschlaf zu erwecken: „Das ist ein tolles, von Idealismus getragenes Projekt mit vielen guten Leistungsmerkmalen, das schon früh das Ziel hatte, hybrides Lernen zu ermöglichen. Bislang wird das gesamte Projekt fast ausschließlich durch ehrenamtliches Engagement getragen. Wenn wir uns aber im Wettbewerb mit anderen Anbietern und auch jenseits der widerstreitenden Interessen in der Bildungsbürokratie durchsetzen wollen, dann müssen wir die Lernwelt dringend professionalisieren. Darum geht es bei der Kooperation mit der imc AG als Europas führendem Anbieter von E-Learning-Tools und Contents. Gemeinsam können wir diese Herausforderungen in Angriff nehmen. Da wir bislang so gut wie keine Fördergelder erhalten, ist das Angebot der imc AG, die ersten wichtigen Projektschritte im Rahmen ihrer Corporate-Social-Responsibility-Aktivitäten kostenlos zur Verfügung zu stellen, ein absoluter Glücksfall.“

Christian Wachter, Vorstandsvorsitzender der imc AG, bestätigt die Einschätzung Georgis zur notwendigen Professionalisierung der Lernwelt Saar: „Was man braucht, ist eine Auffrischung der Technik mit Blick auf Design, User Interfaces – auf die gesamte Bedienerfreundlichkeit –, und natürlich geht es auch um die Unterstützung neuer didaktischer Formate. Die IT verändert sich schnell. Es geht um Updates im Sinn von neuen Trends und um Innovationen, sowohl bei der Aufbereitung der Inhalte als auch bei der Software. Die Lernwelt Saar ist sehr früh



**Dr. Hanspeter Georgi**

Dr. Hanspeter Georgi ist Mitglied des Beirates der Lernwelt Saar. Er war in seiner aktiven Berufszeit unter anderem Hauptgeschäftsführer der IHK Saarland und wurde 1999 Wirtschaftsminister des Saarlandes bis zu seinem Ausscheiden 2007. Dr. Georgis Engagement galt und gilt vor allem der Aufwertung des Wirtschaftsstandortes Saarland, beispielsweise durch die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur, der Weiterentwicklung der beruflichen Bildung und des Dialogs zwischen Wirtschaft und Schulen.

### Kontakt

[h@georgi-world.com](mailto:h@georgi-world.com)



## Saarland

Adobestock | 245418257 | designtools

mit viel Pioniergeist gestartet, sie ist in vielen Ansätzen weiter als andere, aber von der Benutzerfreundlichkeit her gesehen nicht mehr durchgehend zeitgemäß. So werden z. B. mobile Endgeräte noch nicht unterstützt, was heute ja eine Grundvoraussetzung für den Erfolg ist. Es geht auch um ein schlüssiges Zukunftskonzept im Sinn eines Betreiberkonzeptes. Wenn die Lernwelt Saar den breiten Erfolg realisieren will, den sie eigentlich verdient, braucht man eine funktionierende Supportorganisation, auch müssen Lehrer in der Fläche qualifiziert werden, um dies alles zu nutzen.“

---

## Es geht um eine intelligente und transparente Verzahnung von Präsenz- und Digitalunterricht!

Nicht zuletzt dank der vielfältigen, kurzfristig in der Corona-Krise entstandenen Angebote hat das Thema E-Learning in Deutschland erstmals einen großen Stellenwert erhalten. Damit steht die Lernwelt Saar derzeit nicht nur erneut im Fokus, sondern auch im starken Wettbewerb. Gemeinsam will man jetzt mit einer Lernwelt Saar 2.0 die Möglichkeiten eines modernen Frontend und einer responsiven Lernumgebung nutzen. Auf Basis der bestehenden Technologie mit Microsoft Teams, die bereits heute perfekt mit der imc Learning Suite für Kurse und Lerninhalte harmonisiert, gilt es, Kommunikations- und Kollaborationsdienste weiter auszubauen. „Die Learning Suite bringt dann zusätzlich die Komponenten der Personalisierung und Individualisierung mit. Damit können Schüler auch individuell angeleitet werden, freies und individuelles Lernen ist so besser zu steuern. Die Technologie ist aber nicht die größte Herausforderung, die Hürden liegen dort, wo es darum geht,

Unterricht in ein Digitalformat zu transformieren“, so Wachter. „Wie kann ich Technologie richtig nutzen, nicht nur PDFs hochladen, so wie das auf vielen anderen Plattformen der Fall ist? Hier können wir sowohl auf unsere Kernkompetenzen beim weltweiten Einsatz von Lernsoftware und -konzepten als auch auf die pädagogische Pionierarbeit, die bei der Lernwelt Saar geleistet worden ist, zurückgreifen. Wir sind uns absolut einig, dass eine Lernplattform nur erfolgreich sein kann, wenn das Grundkonzept gemeinsam mit den Lehrkräften entwickelt wird. Das Ziel muss sein: auch jenseits von Corona langfristig sinnvolle Lernformate zu entwickeln, die fester Bestandteil des dann hybriden Unterrichts werden.“

Bei imc tätig man mit dem aktuellen Engagement der kostenlosen Unterstützung eine Investition in die Zukunft, eine Zukunft, die dann profitabel sein soll und muss. Der Plan ist, vom Endausbau her zu einem Full-Service-Angebot für Schulen zu kommen, und das gibt es bislang nicht. Dabei geht es um Technologie, Content-Hardware und Support als Gesamtlösung. „Als Anbieter eines solchen Gesamtservices kann man am Ende auch als Unternehmen Geld verdienen. Es geht um ein durchgehendes Angebot ohne Systembrüche, denn nur so kann ein E-Learning-Konzept breite Akzeptanz bringen. Analoge Unterrichtsmaterialien wie Schulbücher werden ja auch nicht kostenlos aufgelegt“, so Christian Wachter.

Und das Projektteam ist bereits an die Umsetzung gegangen. Die Nachricht von der Kooperation zwischen Lernwelt Saar und imc traf auf die Aufmerksamkeit des Oberbürgermeisters der saarländischen Kreisstadt St. Ingbert, Uli Meyer, als kommunalem Bildungsträger und auch der Lehrer verschiedener Grundschulen der Stadt. Dort suchte man bereits vor den Sommerferien 2020 nach einem zukunfts-trächtigen Ansatz für kindgerechtes E-Learning. Nachdem das Konzept der Lernwelt Saar grundsätzlich überzeugte, wurde bereits über die Sommerferien, gemeinsam mit einer Grundschule, dieses Konzept für kindgerechtes Lernen weiterentwickelt. Mit Schulbeginn Mitte August stand ein Rahmenwerk zur Verfügung. Als Blaupause soll es jetzt an allen städtischen Grundschulen in St. Ingbert eingeführt werden. „Dafür müssen wir natürlich als Coaches und Mentoren für die Lehrer zur Verfügung stehen. Digitale Kompetenzen, die in Unternehmen unterdessen selbstverständlich sind,

sind an vielen Schulen noch nicht in dem notwendigen Maß vorhanden“, erläutert Wachter. „Wenn wir wirklich erfolgreich sein wollen, ist das Upskilling der Lehrkräfte das Wichtigste. Lehrerfortbildungseinrichtungen haben, zumindest derzeit, nicht die Kapazitäten, und nicht überall ist auch die Kompetenz vorhanden. Wir aber machen das seit 20 Jahren und haben das Know-how. Wir sehen uns da durchaus in der Verantwortung. Wir haben jetzt durch Corona eine große Chance, die Dinge möglichst schnell voranzutreiben. Wir dürfen diese Gelegenheit nicht verstreichen lassen. Wir haben nicht nur als Unternehmen, sondern auch als Gesellschaft, sehr gute Gründe, uns anzustrengen. Der Index of Readiness for Digital Lifelong Learning des CEPS (Centre for European Policy Studies) führt uns unmissverständlich vor Augen, wo wir in Deutschland im Vergleich zu unseren europäischen Partnerländern stehen: auf dem letzten Platz. Diese ernüchternde Feststellung muss mehr als nur ein Weckruf sein. Da hilft es auch nicht viel, dass wir dank Teams, Zoom und vergleichbarer Werkzeuge in unseren Schulen den Lockdown bis zu den Sommerferien mehr oder minder gut gemeistert haben. Wir müssen überzeugende Antworten auf die Fragen finden: Wie sehen neue digitale pädagogische Konzepte aus? Wie sieht ein Lernen aus, das einen Präsenzunterricht genauso berücksichtigt, wie einen digitalen Unterricht. Hier geht es um eine intelligente und transparente Verzahnung. Wir haben jetzt die Chance, richtig Gas zu geben!“ ■



**Christian Wachter**

Nach seinem Studium an der Universität des Saarlandes war Christian Wachter bei der imc AG zunächst als Managing Director zuständig für Sales und Consulting, Strategie, Unternehmenskommunikation, Internationalisierung und Business Development. Seit 2013 ist er der Vorstandsvorsitzende des Unternehmens.

**Kontakt**

christian.wachter@im-c.de

## Kurz und bündig

Der Index of Readiness for Digital Lifelong Learning des Centre for European Policy Studies führt unmissverständlich vor Augen, wo Deutschland im Vergleich zu seinen europäischen Partnerländern steht: auf dem letzten Platz. Eine bemerkenswerte Initiative für das digitale Lernen von morgen hat die E-Learning-Plattform Lernwelt Saar gestartet. Sie nimmt die Erkenntnisse aus der Corona-Krise zum Anlass, ihr Angebot zu professionalisieren.

# „Am Anfang hatten alle den Schrecken in den Knochen ...“

## Wie Schule den Lockdown gemeistert hat

Im Gespräch mit Sabine Groher



istock | 1213773408 | fernate

Mit dem Lockdown im Frühjahr 2020 ist der digitale Notstand an den meisten Schulen in Deutschland mehr als deutlich geworden. Lehrer und Schüler mussten improvisieren, um zumindest so etwas Ähnliches wie Unterricht aufrechtzuerhalten. Sicher sind die Erfahrungen einzelner Lehrer auch von der individuellen Situation geprägt, und doch geben sie einen Einblick in die Herausforderungen. Im Gespräch mit Sabine Groher, Oberstudienrätin am Ulrich-von-Hutten-Gymnasium in Schlüchtern, ging es um die tatsächliche Praxis im gelebten pädagogischen Corona-Alltag.

**IM+io** Frau Groher, Sie haben rund 30 Jahre pädagogische Erfahrung als Lehrerin für Französisch und Religion und damit auch den Blick auf den Wandel pädagogischer Formate. Welche Rolle haben digitale Angebote vor der Corona-Krise im Schulalltag gespielt?

**SG:** Der Normalfall war immer der Präsenztunterricht. Dort haben wir natürlich mit digitalen Medien gearbeitet. In jedem Klassenraum steht ein Laptop und ein Beamer mit Internetzugang, sodass wir auch dort auf Medienangebote zugreifen konnten. Schülern der Oberstufe, die ja alle viel online sind und auch zu Hause Zugang zum Internet haben, habe ich auch gelegentlich Hausaufgaben gestellt, die sie mithilfe von Recherchen in digitalen Medien erledigen sollten. Zudem war auch schon vor Corona an unserer Schule ein Projekt im Aufbau begriffen, nach dem jeder Schüler und jede Schülerin eine schulische E-Mail-Adresse haben sollte, über die er/sie erreichbar ist. Das wurde dann noch einmal mit großem Nachdruck verfolgt, als sich der Lockdown abzeichnete. Vor diesem 16. März 2020 wurden dann erneut Listen herumgereicht und kontrolliert, ob die Zugangsdaten stimmen, damit alle Schüler und Lehrer über Outlook erreichbar sind. Damit war dann zugleich auch ein Zugang zur Videoplattform Teams gewährleistet.

**IM+io** Wie ging es dann ab jenem 16. März weiter?

**SG:** Am Wochenende vorher verkündeten die Bundesländer nach und nach (inklusive Hessen), dass die Schulen ab Montag geschlossen sein würden. Wir hatten nun die E-Mail-Adressen der Schüler und mussten irgendwie zusehen, wie es weitergeht. Ich habe dann, wie viele andere Lehrer aus dem Kollegium auch, alle Schüler, die ich an diesem Montag im Unterricht gehabt hätte, angeschrieben und ihnen über E-Mail Aufgaben gestellt. Dahinter lag der Gedanke, den Stundenplan abzubilden. Die jüngeren und damit auch schon eher digital ausgebildeten Kollegen sind dann relativ schnell auf Teams gewechselt, aber das war den Schülern vorher nicht erklärt worden, und daher wussten viele nicht, wie das funktioniert. Andere haben es mit Moodle versucht, andere mit One Note. Das gab für die Schüler dann auch eine gewisse Unübersichtlichkeit.

Ich selbst habe immer wieder meine Schüler um Rückmeldung gebeten, ob der von mir praktizierte Kontakt über E-Mail funktioniert

## Natürlich wäre es hilfreich, Zugang zu mehr aufbereitetem Material zu haben.

und habe gesagt bekommen, das sei sehr übersichtlich, man verstehe die Aufgabenstellung und wisse verlässlich, bis wann was erledigt werden müsse und wo es einzureichen sei. Für mich war das natürlich eine Flut von E-Mail-Eingängen, die ich mir dann in Gruppen sortiert habe, um sie systematisch abzuarbeiten. Ich habe meinen Schülern immer Fristen gesetzt und versucht, jedem Schüler, wenn auch nicht jedes Mal, eine persönliche Rückmeldung zu geben. Beim Feedback habe ich dann auch, wo immer es ging, ein Lösungsblatt dazugegeben.

**IM+io** Das funktioniert sicher eher beim Wiederholen von Stoff ...

**SG:** Ja, das stimmt. Ich habe ziemlich schnell gemerkt, dass die Art von Unterricht, wie ich ihn in der Präsenzform gehalten habe, so nicht funktioniert. Ich musste ja neue Inhalte vermitteln. Wie erkläre ich, zum Beispiel in Französisch, einen neuen Grammatikinhalt? Das kann ich ja nicht so machen, als hätte ich die Schüler tatsächlich vor mir. Also habe ich für mich selber ausprobiert, wie ich schrittweise interaktiv auf einem Arbeitsblatt das Thema aufbauen kann. Ich habe dann immer wieder bei den Schülern Feedback eingeholt und nachgefragt, wie es am besten für sie passt. An meine Arbeitsblätter habe ich zum Beispiel Evaluierungsblätter angehängt, um dieses Feedback einzuholen. So konnte ich die Vorgehensweise zunehmend verfeinern.

**IM+io** Und die Schüler sind dem Rhythmus gefolgt?

**SG:** Am Anfang hat das alles sehr gut funktioniert, weil alle irgendwie den Schrecken in den Knochen hatten und keiner wusste, wie es weitergeht. Das hat im Laufe des Halbjahres dann aus verschiedenen Gründen nachgelassen. Einer liegt darin, dass unser Kultusminister unglücklicherweise früh verkündet hat, dass alles, was in der schulischen Lockdown-Phase geleistet wurde, nicht in die schulischen Noten



**Sabine Groher**

Sabine Groher studierte Romanistik und Theologie in Bonn und Lille. Heute ist sie Oberstudienrätin an einem hessischen Gymnasium. Dort unterrichtet sie Französisch und katholische Religion in den Sekundarstufen I und II. Sie ist Koordinatorin für die Mittelstufe, Verantwortliche für Schüleraustauschbegegnungen in Frankreich und Beauftragte für die Schulseelsorge an ihrem Gymnasium.

eingehen darf und dass niemand die Klasse wiederholen muss. Das hat bei vielen Schülern den Stecker gezogen. Und mit zunehmender Dauer, in der wir uns nicht gesehen haben, wurde auch alles etwas unpersönlicher. Ich bilde mir nicht ein, dass jeder Schüler im Präsenzunterricht immer zuhört und jeder immer seine Hausaufgaben macht. Also kann ich per E-Mail auch keine Vollständigkeit verlangen. Aber in vielen Kursen hat dieser E-Mail-Unterricht über weite Strecken gut funktioniert. Bei meiner eigenen Klasse, für die ich ja nochmal eine größere pädagogische Verantwortung habe, bin ich fehlendem Feedback sehr konsequent nachgegangen bis zu dem Punkt, wo ich mit den Eltern Kontakt aufgenommen habe.

**IM+io** Haben Sie unterschiedliches Engagement bei verschiedenen Schulfächern wahrgenommen?

**SG:** Französisch ist ein Hauptfach, da haben sich die Schüler schon reingehängt, weil sie ja auch nicht wussten, wann der Präsenzunterricht wieder losgehen würde, und da wollte niemand den Anschluss verpassen. In Religion war die Differenz zum Präsenzunterricht größer. Zum einen waren viele Lehrerkollegen der Auffassung, dass man Religionsunterricht so nicht durchführen könne, denn dieser lebt in hohem Maße von der Interaktion im Klassenraum. Zum anderen klagten alle über die Vielzahl der Hausaufgaben in den Hauptfächern, sodass man keine zusätzlichen Belastungen schaffen wollte. Ich selbst habe das etwas anders

gesehen. Es ist richtig, dass man manche Themen wirklich so nicht behandeln kann, also habe ich Teilbereiche ausgesucht, die zum Beispiel etwas mit der Tagesaktualität zu tun hatten. In einer 10. Klasse habe ich die Schüler einen Erfahrungsbericht darüber schreiben lassen, wie es ihnen und ihrem Umfeld mit der neuen Lockdown-Erfahrung geht. Das ist nicht unmittelbar Religion, aber es bedeutet, das Leben zu bedenken und zu beleuchten. Dazu habe ich dann

---

## In vielen Kursen hat der E-Mail-Unterricht über weite Strecken gut funktioniert.

---

erfreulich gute Beiträge erhalten. Eine andere Frage war: Was ist Kirche im Lockdown, recherchiert mal in euren Kirchengemeinden und auf der Webseite des Bistums. In einer Oberstufenklasse habe ich darum gebeten, sich ein spezifisches Buch aus der Bibel vorzunehmen und, einem Aufgabenzettel folgend, verschiedene Erkenntnisse zu sammeln. Diese sollten dann in Form eines Referates auf PowerPoint-Folien zusammengestellt werden. Teile der Referate wurden dann auch wirklich gehalten, indem wir zwei MS-Teams-Konferenzen dafür abgehalten haben. Das wurde von den Schülern sehr positiv angenommen.





**IM+io** **Wo war der Punkt, wo Sie sich tatsächlich mit Konferenzplattformen, in diesem Fall mit Teams, befasst haben?**

**SG:** Ich habe Teams nie für das Hochladen von Aufgaben oder deren Korrekturen verwendet. Nach einem Webinar von Microsoft wusste ich, wie das geht, aber es gab einen Hinweis der Schulleitung, dass es für Hessen bereits ein Schulportal gebe, das zwar im Aufbau begriffen, aber durchaus schon funktionsfähig sei. Es solle kontinuierlich ausgebaut werden und alle Kontakte mit den Schülern sollten künftig über dieses Portal erfolgen. Da die E-Mail-Kommunikation ja funktionierte, wollte ich keinen Teams-Zwischenschritt machen, wenn doch in Kürze das Schulportal zur Kommunikation dienen sollte. Teams mit seinen anderen Tools habe ich dann für Videokonferenzen genutzt. Dafür habe ich mir selbst eine Schritt-für-Schritt-Anleitung geschrieben und die auch den Schülern zur Verfügung gestellt. Das hat gut funktioniert. So konnte ich etwa Videokonferenzen mit meiner Schülerin abhalten, die für das mündliche Abitur in Französisch vorbereitet werden musste und die Sprachpraxis dringend brauchte. Sie hat dann auch eine perfekte mündliche Prüfung hingelegt.

**IM+io** **Noch vor den Ferien gab es dann wieder eine Phase mit Präsenzunterricht ...**

**SG:** Am 18. Mai kamen nach und nach die Klassen wieder zurück in die Schule. Ein bis zwei Tage in der Woche, sodass maximal ein Drittel am Präsenzunterricht teilnahmen. Das war eine Phase des Hybridunterrichts. Im Präsenzunterricht konnten wir in den kleinen Klassen mit 15 Schülern sehr effizient arbeiten. Aber es gab eben auch immer Phasen, in denen diese Schüler wieder online beschult werden mussten. Allerdings haben dann die Schüler das, was sie im Präsenzunterricht gelernt und an Hausaufgaben bekommen haben, ernster genommen als das, was sie per E-Mail erhielten.

**IM+io** **Aktuell befinden Sie sich in der zweiten Woche des Unterrichtsjahres 20/21 ...**

**SG:** Alle Schüler sind wieder da, mit normalen Stundenplänen. Es herrscht also – unter Hygieneauflagen – Normalität. Allerdings sind alle mit Blick auf die Digitalisierung in Alarmstimmung, denn es kann ja immer sein, dass durch Infektionen eine ganze Klasse oder ein Lehrer nicht kommen kann. Deswegen wurde vor den Sommerferien beschlossen, dass wir auf dem

Schulportal Hessen, das unsere Plattform für die gesamte schulische Kommunikation werden soll, für bestimmte Jahrgänge und nach und nach für alle das Klassenbuch dort digital führen. Ein digitales Klassenbuch beinhaltet Anwesenheitslisten und auch die Information, was im Unterricht behandelt wurde und was die Hausaufgaben sind. Es können dort auch Arbeitsblätter hinterlegt werden. Ich versuche, meine Schüler jetzt daran zu gewöhnen, dass sie sich das regelmäßig ansehen und kontrollieren, ob sie alles richtig notiert haben. Es wäre bereits möglich, dass die Schüler dort ihre Hausaufgaben hochladen. Das ist bis dahin die Digitalisierung von Analogem, kann aber weitergeführt werden mit digitaler Pädagogik. Ich habe eine Weiterbildung für Moodle gemacht, das Tool ist per Kachel ins Schulportal integriert. So könnte ich zum Beispiel visuelle oder auditive Medien einstellen, Audio-Konferenzen initiieren, mit dem Kurs chatten oder Tests durchführen.

**IM+io** **Wie sieht es denn mit bereits vorgefertigtem E-Learning-Content aus?**

**SG:** Noch ist es eher so, dass ich Tutorials, also Erklärvideos, die ich im Netz gefunden habe, meinen Schülern per Link zugänglich mache. Das geht sehr gut bei Grammatikthemen. Auch stehen uns verschiedene Medienportale zur Verfügung, aber dort ist nicht immer das zu finden, was ich brauche. Da ist noch Luft nach oben. Das Schulportal hat eine Kachel „digitale Fortbildung“, auch zum Erstellen von E-Learning-Content, aber dafür braucht man Zeit, und die ist jetzt im normalen Schulrhythmus knapp. Natürlich wäre es hilfreich, Zugang zu mehr aufbereitetem Material zu haben. Andererseits habe ich auch viel im Selbstlernprozess erarbeitet, denn ich musste mir ja in der Lockdown-Phase Gedanken machen, wie ich Inhalte passend umbauere. ■

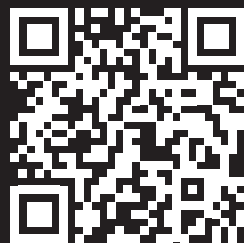
## Kurz und bündig

Am 16. März 2020 gingen in Hessens Schulen die Lichter aus beziehungsweise gar nicht mehr an. Der Corona-Lockdown verlangte von Lehrern und Schülern von jetzt auf gleich neue Formen der Fernbeschulung, und das so digital wie möglich. Über ihre Erfahrungen aus der Praxis haben wir mit Oberstudienrätin Sabine Groher gesprochen.

**SIE WOLLEN INSIDERINFOS  
ALS ERSTES ERHALTEN?**



**WIR VERSORGEN SIE DAMIT.**



# Lerngröße Eins

## Warum der Lerner im Mittelpunkt stehen muss, es heute aber nicht tut

Dirk Werth, Chefredakteur IM+io



Dr. Dirk Werth

Dr. Dirk Werth ist seit 2016 Chefredakteur der IM+io. In der Kolumne „MehrWerth“ schreibt er in pointierter Form Meinungsbeiträge zum Schwerpunktthema des Heftes und stellt diese zur Diskussion.

### Kontakt

dirk.werth@aws-institut.de  
Tel.: +49 681 93511391  
www.aws-institut.de

Wenn Digitalisierung für etwas steht, dann ist es die „Individualisierung“. Amazon, Netflix oder Spotify sind deshalb so erfolgreich, weil sie uns besser kennen als wir selbst und uns genau das anbieten, was wir gerade brauchen. Wir erleben eine Art Schlaraffenland des Konsums, in dem sich unsere Vorstellungen quasi von allein – aber natürlich kostenpflichtig – erfüllen. Nächste Station: „wunschlos glücklich“ – macht nur € 9,95 pro Monat. Vom Müsli bis zum Turnschuh wird zunehmend alles auf uns maßgeschneidert, das individuelle Angebot ist das entscheidende Alleinstellungsmerkmal.

Stellen Sie sich vor, Sie bestellen einen Neuwagen für fünfzigtausend Euro, und der Verkäufer erklärt Ihnen, dass es nur das Standardmodell gebe und Sie lediglich entscheiden können, welche Farbe der Wagen haben soll. Schwarz, Silber und grau sind die Optionen. Schwer vorstellbar, nicht wahr? Dann beginnen Sie einmal ein Hochschulstudium! Vom Wert her ist ein solches im internationalen Vergleich ungefähr mit dem Wert eines Neuwagens gleichzusetzen. Sie werden genau die beschriebene Situation vorfinden. Von der Schule oder der Berufsausbildung ganz zu schweigen.

Dabei ist es doch gerade die Qualifikation – insbesondere in Digitalthemen –, die den wesentlichen Wettbewerbsvorteil bietet. Schon heute siedeln sich zunehmend Unternehmen dort an, wo sie (noch) gut ausgebildete Mitarbeiter zu (noch) angemessenen Konditionen einstellen können. Die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften mit Digitalkompetenz wird zum entscheidenden Standortfaktor.

Auch heutzutage steht immer noch nicht der Lernende im Mittelpunkt – sondern der Lehrende. Dreißig Schüler sitzen vor einem Lehrer, hundert Studenten hören einem Professor zu. Ich empfinde das als eine verkehrte

## Das ist eine verkehrte Welt.

Welt. Eigentlich müssten zehn Lehrer einen Schüler betreuen, zehn Professoren einen Studenten. Der Lernende gehört ins Zentrum: Zum einen ist er faktisch der Kunde – wenn auch nicht stets der Bezahlende. Zum anderen stellt er das Ergebnis der Dienstleistung dar. Der Kfz-Mechaniker wird ja auch daran gemessen, ob das Auto am Ende repariert ist und wieder fährt oder nicht.

Dieser aus meiner Sicht überfällige Shift von einer angebots- zu einer nachfrageorientierten Bildung ist weder ein kleiner Schritt, noch ein leichter. Aber es ist die konsequente Fortsetzung der Digitalisierung: Digitales Lernen ist eben nicht nur das Aufsetzen von Videokonferenzen und das Streamen von YouTube-Videos. Vielmehr geht es um die ganzheitliche Ausrichtung von Formaten, Zeitplänen, Inhalten, Methoden und, last but not least digitale Technologieunterstützung des einzelnen Lerners und seiner individuellen Bedürfnisse.

Denn – und ich glaube auch, dass das eine Folge der Digitalisierung ist – am Ende geht es darum, die knappe Ressource „Digitalarbeiter“ quantitativ und qualitativ maximiert auszubilden. Und dies bedeutet eben insbesondere, jeden Menschen gemäß seiner individuellen Leistungsfähigkeit optimal zu qualifizieren. Es ist zwar schön, wenn ich mit digitalen Fabriken meine Produkte in Losgröße Eins herstellen kann, aber das ist gar nichts, verglichen mit der Ambition, in digitalen Bildungswelten einen Menschen nach seiner individuellen „Lerngröße Eins“ zu qualifizieren. Lassen Sie uns alle genau daran arbeiten. ■

The background is a dark teal night sky filled with white and yellow stars. In the upper right, a red and orange rocket is launching, with a large plume of white and orange smoke. To the left, a yellow biplane with a pilot is flying. Below the sky are stylized blue mountains with white snow-capped peaks. At the bottom, an open book with green pages is shown, suggesting a connection between the story and learning.

# Als Held lernt es sich besser

## Storytelling im E-Learning

Jennifer Fritz, Concept & Story

Unser Leben ist eine Ansammlung von Geschichten: Es gibt sogar Hinweise darauf, dass bis zu zwei Drittel unserer täglichen Unterhaltungen aus Geschichten bestehen. Ein großer Teil dieser Geschichten gibt bewusst oder unbewusst Wissen weiter. In der Regel sind wir gern der Held unserer eigenen Geschichte, unseres eigenen Lebens. Wir rechtfertigen unser Handeln vor uns selbst und anderen und zeichnen uns in einem heldenhaften Licht. Das gibt uns ein gutes Gefühl. Und das lässt sich auch für positive Anreize und Lernerlebnisse im E-Learning nutzen.



## Warum Storytelling?

Die Forschung hat in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Studien und Theorien vorgelegt, wie und warum Storytelling funktioniert: Roger C. Schank fasst bereits 1995 in seinem Buch "Tell Me a Story: Narrative and Intelligence" gut zusammen, was Intelligenz, Lernen und Storytelling miteinander verbindet. Er definiert Intelligenz als die Fähigkeit, Probleme zu lösen: Man muss in der Lage sein, Schlüsse aus dem zu ziehen, was bereits passiert ist, um die Zukunft erfolgreich meistern zu können. Dafür ist es wichtig, zum richtigen Zeitpunkt die passende Erfahrung für die neue Situation abrufen zu können. Die wichtige Erkenntnis seiner Forschung ist hierbei, dass das menschliche Gehirn Erfahrungen in einer „narrativen Logik“, in „Skripten“ abspeichert. Wir haben also Mini-Geschichten im Kopf, durch die wir Regeln lernen und die uns dabei helfen, uns in der Welt zurechtzufinden.

John Weich fasst zusätzlich die Erkenntnisse jahrzehntelanger Forschung über die Definition und Bedeutung von Geschichten folgendermaßen zusammen: Das Geschichtenerzählen ist eine Methode des Verbindens. Es nutzt aus, dass die Menschheit mit grundlegenden Handlungsstrukturen und Archetypen vertraut ist. Gleichgültig, welchen Rang oder welchen gesellschaftlichen Stand ein Mensch hat – die grundlegenden Skripte sind für die Mehrheit sofort erkennbar.

Zusätzlich zum Abspeichern und Sinnerzeugen spielt die Gehirnchemie eine große Rolle in der menschlichen Neigung zum Storytelling: Wenn wir uns mit einer Geschichte beschäftigen, interpretiert unser Gehirn, dass wir diese selbst durchleben. Dabei stößt es vor allem drei Hormone aus: Cortisol, Dopamin und Oxytocin. Cortisol wird ausgeschüttet, wenn wir uns mit den Helden identifizieren und deren Aufregung und Probleme mit großer Aufmerksamkeit teilen. Um uns für diesen Kraftakt zu belohnen, setzt unser Gehirn Dopamin – das Glückshormon – frei. Das dritte Hormon, Oxytocin, verbindet uns durch Empathie mit den Protagonisten und ist für Solidarität und Gemeinschaftssinn verantwortlich.

Und was hat das nun alles mit Lernen im Allgemeinen und E-Learning im Speziellen zu tun? Wie bereits zu Beginn gezeigt: Unser Gehirn speichert Erinnerungen in narrativer Struktur. Der Kognitionswissenschaftler Jerome



### Jennifer Fritz

Jennifer Fritz ist Storytellerin und Konzepterin. Sie hat British and American Studies im Bachelor und Geschichte im Master an der Universität Konstanz studiert. Durch ihr Volontariat beim Südwestrundfunk hat sie die Liebe zum Digitalen und zur Schreiberi entdeckt. Nach Stationen im Marketing und Instructional Design betätigt sie sich nun freiberuflich. Ihre Spezialität sind Geschichten, die Wissen vermitteln. Als Freiberuflerin arbeitet sie als Redakteurin, Autorin, Referentin und Instructional Designerin.

### Kontakt

[j.fritz@concept-and-story.de](mailto:j.fritz@concept-and-story.de)  
[www.concept-and-story.de](http://www.concept-and-story.de)



AdobeStock | 183373591 | macrovector

Bruner zeigt auf, dass wir uns Wissen, das in Geschichten vermittelt wird, bis zu 22 Mal besser merken können als reine Fakten. Das bedeutet auch, dass das Gehirn es präferiert, Wissen gleich in der bevorzugten Speicherform vorgelegt zu bekommen – als Geschichte.

Geschichten zeigen zudem nicht nur Zusammenhänge auf, sondern vermitteln auch, dass auf Handlungen Konsequenzen folgen. Hierdurch lernen Charaktere und Lernende die Konsequenzen ihres Handelns kennen. Dabei wird ein Format genutzt, das erwiesenermaßen von unseren Gehirnen so behandelt wird, als hätten wir diese Ereignisse selbst erlebt. Das Gehirn unterscheidet also nicht, ob wir eine Geschichte erzählt bekommen oder sie selbst erleben. So erinnern wir uns besser an das Gelernte.

### Konzeption

Wie unterscheidet sich nun Storytelling für E-Learning von regulärem fiktionalem Storytelling? Der größte Unterschied ist der Freiheitsgrad des/der Konzipierenden. Im Gegensatz zum rein fiktionalen Erzählen müssen in einem Training Lerninhalte passend vermittelt werden. Die Dramaturgie und der Plot werden also um diese Inhalte herumgearbeitet. Hinzu kommt, dass die Inhalte oft auch nicht typisch für die klassischen Skripte sind und die

Besonderheiten zusätzlich erklärt werden müssen. Außerdem ist die Haltung des Rezipienten oft eine andere. Die allermeisten E-Learnings im Unternehmensumfeld sind verpflichtend. Das bedeutet zumeist, dass viele Lernende bereits mit einer weniger günstigen Haltung an dieses Training gehen.

Story-Trainings müssen deshalb eine emotionale Verbindung zwischen der Geschichte, den Charakteren (und somit dem Lerninhalt) und den Lernenden aufbauen. In Anlehnung an Christina Maria Schollerer und Robert McKee braucht man dafür etwas, was die Aufmerksamkeit erregt und die Rezipienten in die Geschichte hineinzieht. Dann benötigt man etwas, was die Aufmerksamkeit fesselt – in der Regel Herausforderungen, und ganz am Ende ist es wichtig, eine emotional befriedigende Auflösung für die Geschichte zu bieten. Kurz: Hook, Hold und Payoff.

Die erste Idee für das Story-Training braucht also schon einmal einige Grundelemente: Eine dramatische Story mit einem klaren Aufhänger, diversen Problemen und deren Lösungen, verschiedenen Charakteren und einer klaren Definition, welche Perspektive der Lernende in der Story einnimmt. In der Regel spielt er in Story-Trainings direkt eine Rolle und wird auch unmittelbar angesprochen. Man kann die Lernenden zwar auch nur über die Schulter der Charaktere schauen lassen, sie bringen sich aber in der Regel stärker in das Training ein, wenn sie selbst Teil der Geschichte sind.

Nachdem die Idee gefunden und in eine Storyline verpackt ist, muss das Setting entwickelt werden. Die Fragen, die in einem Grobkonzept für das „Worldbuilding“ im Story-Training beantwortet werden müssen, sind folgende:

- Reales oder fiktives Setting?
- Zukunft, Gegenwart oder Vergangenheit?
- Wie sieht dieses Setting aus? Welche Personen/Wesen bevölkern es?

### Schwierigkeitsgrade

Die Konzeption von digitalen Story-Trainings kann für einen darin unerfahrenen Konzipierenden deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen als ein reguläres Training: Es gilt, eine Welt und Charaktere zu erschaffen, die zum Thema des Trainings passen.

Am leichtesten zu erstellen ist ein Story-Training, das einer einfachen, realitätsnahen

Geschichte folgt. Ein sehr gutes und weit verbreitetes Beispiel dafür ist das „A day in a life“-Skript. Hier schlüpft der Lernende zum Beispiel in die Schuhe eines bestimmten Mitarbeiters, um den Tag aus seiner Perspektive zu erleben. Man kann die Charaktere auf realen Unternehmensmitarbeitern (oder einer Mischung von mehreren) basierend schreiben, reale Bilder aus dem Unternehmen verwenden und berücksichtigen, wie die Personen miteinander sprechen würden. Das nimmt den Konzipierenden viel Denkarbeit ab.

Von mittlerem Aufwand sind Story-Trainings, die nicht in der realen Welt spielen oder sogar mit fremden Spezies gespickt sind. Ein Beispiel hierfür ist das Zeitreise-Skript. Der Lernende kommt entweder aus der Gegenwart und reist in die Zukunft oder kommt aus der Zukunft und versucht, in der Vergangenheit – beziehungsweise der Gegenwart – etwas geradezubiegen. Die vielen Möglichkeiten zeigen schon, dass es zunehmend komplexer wird. Die Konzipierenden müssen sich überlegen, wie die Vergangenheit / Gegenwart / Zukunft genau aussieht. Welche Arbeitsgeräte wurden in der Vergangenheit zur Verfügung gestellt oder werden in der Zukunft zur Verfügung stehen? Welche Kleidung tragen die Menschen? Wie sind ihre Verhaltensweisen? Gibt es in der Zukunft vielleicht sogar Androiden oder Mitglieder einer anderen Spezies, die beim Lösen des vom Training vorgegebenen Problems helfen können? Vielleicht sprechen diese Wesen eine andere Sprache? Oder nutzen zumindest eine andere Grammatik (wie Yoda)? Das alles muss überlegt und beschrieben werden. Es dauert länger und muss plausibel sein.

Was kommt nun auf der schwersten Stufe hinzu? Game-Logik. Ein Serious Game erweitert das komplexe Setting noch um die speziellen Herausforderungen des Spieldesigns. Hier besteht zum Beispiel die Möglichkeit, dass wir es mit einem sogenannten Branching-Szenario zu tun bekommen. Je nachdem, welche Entscheidung der Lernende fällt, verändert sich die Story. In der Regel können Lernende sich auch freier durch die Welt eines Spiels bewegen, die aus mehr als einzelnen Seiten eines Autorentools besteht. Die Welt muss genauer definiert werden, Begegnungen in ihr sind spezifischer, Interaktionen ausgefeilter. Game-Elemente sollten passend zu Story und Problem gewählt werden. All das schafft Mehraufwand. Die Konzipierenden sollten einiges an Erfahrung

mitbringen, um ein solches Training zu entwickeln – denn das ist die Königsklasse des Story-Trainings.

Ob nun inhouse oder extern konzipiert – Story-Trainings sind eine gute Wahl. In folgenden Situationen sind sie besonders geeignet:

1. Das Training ist optional, aber wichtig. Eine gute Geschichte erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass es dennoch ausgeführt wird. Wird das Training aufgrund seiner Originalität intern weiterempfohlen, gibt es einen Streueffekt.
2. Das Training hat ein sehr langweiliges oder schwer verständliches Thema. Storytelling eignet sich dann, um solche Themen mit einem größeren Anreiz zu vermitteln.
3. Die Mitarbeitenden wollen nicht wahrhaben, dass sie zu einem Thema Defizite haben. Durch die Identifikation mit der Story und dem Protagonisten können blinde Flecken aufgelöst werden.
4. Das Thema ist diffus und schwer in klare Worte zu fassen: Storytelling, vor allem wenn es mit gutem Design verbunden ist, lebt den Grundsatz „Show, don't tell“.

Unabhängig davon, wie groß die Herausforderung ist, es gibt für jedes Thema das passende Story-Training. ■

## Kurz und bündig

Das menschliche Gehirn liebt die Kommunikationsform „Geschichte“ (Storytelling) wie keine andere. Doch was ist dieses Storytelling eigentlich? Was unterscheidet fiktionales Storytelling von edukativem Storytelling? Und wie aufwändig ist Storytelling im E-Learning eigentlich? In diesem Artikel werden die wissenschaftlichen Grundlagen dargestellt, es wird gezeigt, was eigentlich das Storytelling in einem E-Learning ausmacht, und auf die „Schwierigkeitsstufen“ für Konzipierende eines Story-Trainings eingegangen.

# Instrumente lernen im Netz?

## Online-Unterricht für Musiker von überall nach überall

Im Gespräch mit Florian Alexandru-Zorn, [OnlineLessons.tv](https://www.onlinelessons.tv)

2013 gründeten Schlagzeuger Florian Alexandru-Zorn und Songwriter Marco Besler mit [OnlineLessons.tv](https://www.onlinelessons.tv) die erste staatlich anerkannte Internet-Musikakademie, die ihre Lerninhalte live via Internet vermittelt. Ihr Fokus liegt auf der Fort- und Weiterbildung. Zielgruppe sind Hobbymusiker, vor allem aber auch Musiklehrer, Studierende und Musiker, die sich auf ihr Studium vorbereiten. Unterdessen wurde das Businessmodell allerdings um zusätzliche Angebote erweitert. Über aktuelle Schwerpunkte und künftige Entwicklungen haben wir mit Florian Alexandru-Zorn gesprochen.



Abbildung 1: Auch John Bernard Riley, der bekannte US-amerikanischer Jazz-Schlagzeuger und Musikpädagoge, konnte für die Online- Musikakademie begeistert werden.



**IM+io** Herr Alexandru-Zorn, mit welchem konkreten Businessmodell sind Sie ursprünglich gestartet, und wie sah die Umsetzung in der ersten Phase aus?

**A-Z:** Ursprünglich sind wir als Anbieter für digitale Lerninhalte im Bereich Musik gestartet. Um die Unterrichtseinheiten nutzen zu können, gab es verschiedene Subskriptionsmodelle. Zum damaligen Zeitpunkt war die Nachfrage nach sogenannten Live Sessions groß, der wir für die Bereiche Schlagzeug, Gitarre, Bass, Klavier und Gesang und Musikbusiness nachgekommen sind. Somit haben wir als Portfolio die gesamten Fachbereiche einer staatlichen Hochschule für den Bereich der Popmusik abgedeckt und auch von Beginn an eine staatliche Anerkennung für unsere Lerninhalte vom Kultusministerium Rheinland-Pfalz erhalten, da die Unterrichtseinheiten ausnahmslos von renommierten Musikern und Hochschuldozenten durchgeführt wurden.

**IM+io** Wie haben Sie denn Ihr Angebot im Markt bekannt gemacht?

**A-Z:** Das lief vorrangig über unser Netzwerk. Ich war damals sehr viel als Dozent unterwegs, das heißt, ich konnte über meine sozialen Kanäle sehr gut kommunizieren, dass wir jetzt auch Online-Unterricht anbieten. Das ging alles über Facebook und hat perfekt funktioniert. Wichtig ist dabei auch, dass wir uns nicht gegenüber einem harten Wettbewerb behaupten mussten. Wir waren praktisch der einzige Anbieter, der so etwas live hinbekommen hat, sogar mit verschiedenen Einstellungen und Kameraperspektiven.

**IM+io** Wie kam es eigentlich zur Gründungsidee für OnlineLessons.tv?

**A-Z:** Die Idee dazu kam aus einer Situation heraus, in der ich mich als Musiker befand. Als ich mein Bachelorstudium im Bereich Jazz und Populärmusik an der Musikhochschule in Mannheim abgeschlossen hatte, wollte ich meinen Master an der Popakademie in Mannheim machen. Zu diesem Zeitpunkt war ich jedoch bereits, wie erwähnt, sehr aktiv als Dozent an verschiedensten Hochschulen weltweit tätig. Die angedachten wöchentlichen Regelstunden waren so für mich nicht einhaltbar. Hier kam es dann schnell zu der Idee, Musik als berufsbegleitenden Master-Studiengang anzubieten. Hierzu war jedoch eine massive digitale Unterstützung erforderlich. Mit meinem Geschäftspartner Marco Besler, mit dem ich bereits damals bei

verschiedenen Projekten wie DVD-Produktionen oder Webseitenprojekten zusammengearbeitet hatte, gründeten wir dann das Unternehmen OnlineLessons.tv GmbH. Marco hat einen sehr weitreichenden IT-Background, sodass wir, im Nachhinein betrachtet, ein ideales Gründerteam dargestellt haben.

**IM+io** Unterdessen ist das Unternehmen erwachsener geworden und das Portfolio deutlich breiter. Was hat Sie dazu bewegt, sich mit neuen Angeboten zu positionieren?

**A-Z:** Ja durchaus. Wir sind vom reinen Lernanbieter für musikalische Inhalte sukzessive in den B2B-Bereich hineingewachsen. Diese Entwicklung ging ganz natürlich einher mit den Nachfragen, die wir vor allem aus der Musikinstrumenteindustrie erhalten hatten. Dort wurde den Anbietern schnell klar, dass sie nicht nur einen Partner für die Umsetzung eigener Inhalte benötigen, sondern auch Plattformen, um diese für die Mitarbeiter, die Distribution und Endkunden bereitstellen zu können. Unterdessen bieten wir unter dem Namen OLid (steht für Online Lessons Information Delivery) Lösungen in verschiedenen Bereichen an. Zum einen geht es um Consulting. Wir beraten Unternehmen in Digitalisierungsprozessen mit Blick auf die interne und externe Unternehmenskommunikation. Ein weiterer wichtiger Punkt liegt bei der Planung sogenannter Medienstudios. Dies soll Unternehmen und öffentliche Träger dazu befähigen, eigene Lernmittel mit dem für sie am effektivsten Workflow zu erstellen.

**IM+io** Schaffen Sie sich damit nicht selbst Konkurrenz?

**A-Z:** Das sieht vielleicht so aus, aber der Ansatz ist ein anderer. Wir haben nach Wegen für exponentielles Wachstum gesucht. Das geht nur, indem wir die Inhalte nicht selbst erstellen, sondern die Leute dazu befähigen, diese selbst zu erstellen. Natürlich erarbeiten wir für Unternehmen auch



**Florian Alexandru-Zorn**

Florian Alexandru-Zorn studierte an der Musikhochschule Mannheim Jazz und Populärmusik im Hauptfach Schlagzeug. Er ist Mitgründer und leitender Geschäftsführer des Ed-Tech-Start-ups OnlineLessons.tv GmbH, Dozent für Schlagzeug an der Popakademie Baden-Württemberg, Autor, Schlagzeuger sowie Mitglied der Expertengruppe des Bundes für digitale Bildungsnetze. Alexandru-Zorns Fokus liegt neben seiner Lehr- und Autoritätstätigkeit auf der Weiterentwicklung und Nutzung digitaler Lehrinhalte sowie auf der Beratung von Dozenten und Unternehmen im Bereich von Smart Learning Technologies.

**Kontakt**

florian@onlinelessons.tv

---

**Wir sind vom reinen Lernanbieter für musikalische Inhalte sukzessive in den B2B-Bereich hineingewachsen.**

gern Content, wie etwa Imagefilme. Aber es ist ganz wichtig, dass wir die Planung von Medienstudios für Unternehmen durchführen, damit schaffen wir uns selbst die Kunden, denn die Unternehmen brauchen dann uns, um ihren Content zu distribuieren. Als Drittes bieten wir zudem seit kurzem Software an. Dabei handelt es sich um ein eigenes System, das neben der Bereitstellung von Informationen jeglicher Art auch das Anreichern von Datensätzen beinhaltet. Das ist sozusagen ein eigener Social Hub für Mitarbeiter und Externe. Hierüber können Inhalte aller Art optimal transportiert werden und zugleich Unternehmensprozesse getrackt, reportet und dadurch optimiert werden.

**IM+io** Und das geht jetzt über das Marktsegment Musikindustrie hinaus?

A-Z: Ja, wir sind seit rund eineinhalb Jahren in einem Prozess, bei dem wir jenseits unseres sehr starken Netzwerks in der Musikindustrie wachsen möchten. Nicht zuletzt durch die Beteiligung von Prof. Scheer über die Scheer Holding und sein persönliches Engagement öffnen sich uns neue Türen in andere Bereiche, in neue Netzwerke. Das, was wir in der Musikinstrumenteindustrie gelernt haben, können wir auch bei vielen anderen Unternehmen und Branchen anbringen. Wir wollen Unternehmen befähigen, aktiv intern und extern zu kommunizieren.

**IM+io** Wie sichern Sie Ihre Finanzierung für die weitere Eroberung des Marktes?

A-Z: Die Finanzierung vollzieht sich seit der Unternehmensgründung in einem Schritteprozess. Den Start des Unternehmens sind wir gänzlich allein gegangen, erlangten dann aber schnell auf Landes- und Bundesebene Visibilität durch verschiedene Preise. Durch den Mittelstandslosten in Rheinland-Pfalz sind wir

## Die erfolgreiche Entwicklung eines eigenen headless CMS stimmt uns optimistisch.

dann mit der ISB (Investitions- und Strukturbank RLP) zusammengebracht worden, die einen Anschub für unser Unternehmen finanziert hat. Seit 2017 bin ich zudem Mitglied der Expertengruppe für Digitale Bildung der Bundesregierung. Im Jahr 2017 hatten wir auch auf der CeBIT ausgestellt. Hier lernten wir auch Prof. Scheer kennen. Der Kontakt mündete



Abbildung 2: Onlineessons.tv stellt Unternehmen Medienstudios für die Erstellung unterschiedlichster Formate zur Verfügung.

dann in einer Beteiligung an unserem Unternehmen. Im Jahr 2019 haben wir den Break-even knapp verfehlt. 2020 ist auch für uns eine Herausforderung, jedoch füllen sich gerade jetzt seit dem 3. Quartal die Auftragsbücher rasant, vor allem auch für 2021, weshalb wir von einem deutlichen Break-even im Jahr 2021 ausgehen.

**IM+io** Gab es einen Punkt, an dem Sie glauben, aufgeben zu müssen? Generell, wie geht Ihr Team mit Krisen um?

A-Z: Krisen sehen wir grundsätzlich als Herausforderung und versuchen, diese jeweils zu nutzen, um in unserem Portfolio an den richtigen Stellschrauben zu drehen. Als Unternehmen mit 15 Mitarbeitern sind wir noch klein und wendig und haben die Möglichkeit, interne Prozesse schnell zu überdenken und auch unsere Produkte dementsprechend anzupassen. Genau diese Kompetenz versuchen wir auch durch unser Produkt OLid bei etablierten mittelständischen Unternehmen einzubringen und durch unsere Softwarelösung als Enabler zu fungieren. Auch die erfolgreiche Entwicklung eines eigenen CMS stimmt uns optimistisch.

**IM+io** Was ist das Besondere an diesem CMS, und wo finden Sie dafür Ihre Kunden?

A-Z: Es handelt sich um ein headless CMS, auch hier steht im Fokus, dass wir mit dem ganzen System skalierbar sind. Headless CMS bedeutet, dass Front- und Backend voneinander getrennt sind. Den Verwaltungsaufwand hat man nur einmal in der Backend-Betreuung und kann dann aber verschiedene Frontend-Seiten dort andocken. Allein mit Blick auf Sicherheitsaspekte ist es wunderbar, dass beides getrennt ist, aber eben auch von der Skalierbarkeit her. Das ist eine recht neue Vorgehensweise, die vor allem in den USA schon rege genutzt wird, die aber im europäischen Markt noch sehr selten ist. Zielgruppe sind natürlich zunächst unsere Bestandskunden, das ist im Moment noch ein sehr organischer Weg, der über Mundpropaganda läuft, aber von diesem wollen wir natürlich wegkommen. Wir

**Wir mussten uns damals nicht gegenüber einem harten Wettbewerb behaupten.**

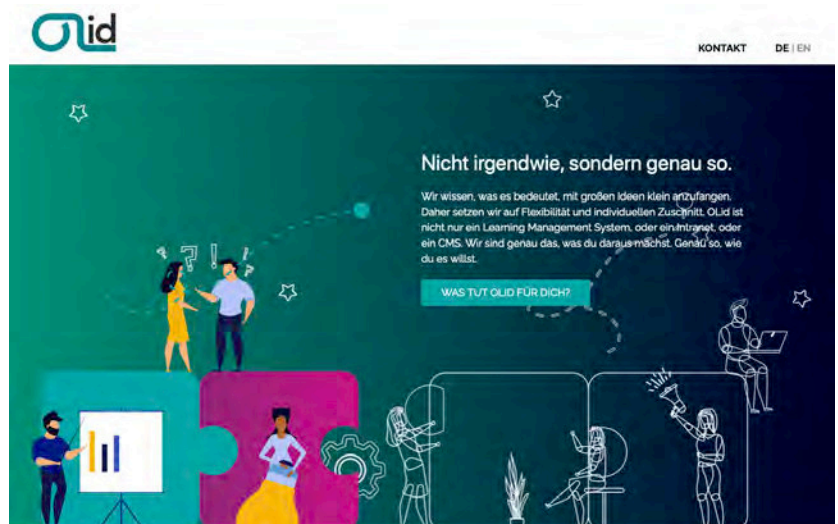


Abbildung 3: Die Plattform OLid bietet Lösungen auch für andere Bereiche als die Musikbranche an.

müssen jetzt unseren Vertrieb professionalisieren, damit wir wirklich exponentiell wachsen können.

**IM+io** Wie sieht die weitere Zukunftsplanung von OnlineLessons.tv aus? Soll daraus ein großes Unternehmen werden, oder haben Sie eher eine Exit-Strategie?

A-Z: Da ist die Marschrichtung ganz klar: Mein Geschäftspartner und ich sind Macher und Gestalter mit Leib und Seele. Eine Exit-Strategie verfolgen wir daher nicht, sondern haben nun auch mit der Entwicklung des neuen CMS und den bevorstehenden Projekten den Grundstein für ein globales Wachstum gelegt. Dieses möchten wir aktiv mitgestalten. ■

### Kurz und bündig

2013 gründete Alexandru-Zorn zusammen mit seinem Geschäftspartner Marco Besler das Ed-Tech-Start-up OnlineLessons.tv GmbH. Das Unternehmen wurde gegründet, um mediale Inhalte im musikedukativen Bereich zu erstellen. Heute geht es bei dem Start-up generell um die Weiterentwicklung und Nutzung digitaler Lehrinhalte sowie die Beratung von Dozenten und Unternehmen im Bereich von Smart Learning Technologies.



# Warum das Bildungsraumschiff (noch) nicht abhebt

## Das ABC der digitalen Schule

Ilka Hoffmann, Ansgar Klinger, Bildungsgewerkschaft GEW

Zwar gilt die Corona-Krise als Digitalisierungsbeschleuniger, aber nicht in jeder Branche, nicht in jedem gesellschaftlichen System. Bestes Beispiel: die Bildung. Hier hakt es noch an vielen Stellen, doch gibt es Hoffnung. Die Bildungsgewerkschaft GEW befasst sich bereits seit Langem mit der Verbindung traditionell analoger Lernformen mit dem Digitalen. Die Hoffnung liegt auf ebendieser Verzahnung.

**W**ie sollen die deutschen Schulen ins digitale Zeitalter gebeamt werden? Spätestens seit der Corona-Krise ist das zu einem Top-Thema geworden. Vieles ist angestoßen, viele Entwicklungen sind beschleunigt worden. Das hilft allerdings wenig, wenn die Entwicklungen in die falsche Richtung gehen.

Machen wir also zunächst einmal eine Bestandsaufnahme. Was läuft gut? Wo sind die Schwachstellen, die mögliche Erfolge gefährden können?

1. Digitalpakt: Fünf Milliarden Euro an Bundesmitteln für die deutschen Schulen sind

schon einmal ein Anfang, nach zwei Erweiterungen in diesem Sommer sind es mittlerweile 6 Milliarden. Allerdings: Die Abrufung der Gelder ist an digitale Entwicklungsprojekte gebunden, und die geteilten Zuständigkeiten von Bund, Ländern und Kommunen erschweren die Umsetzung. Die Schulen benötigen Zeit und Unterstützung für die Konzeptentwicklung; die Schulträger brauchen Unterstützung bei der erforderlichen IT-Administration. Hinzu kommt: Das Geld wird nicht reichen, um alle Schulen auszustatten. Die GEW fordert eine Auf-



**Dr. Ilka Hoffmann**

Dr. Ilka Hoffmann ist Grund-, Haupt- und Sonderschullehrerin sowie Erziehungswissenschaftlerin und hat langjährige Erfahrung als Förderschullehrerin im gemeinsamen Unterricht an der Grund- und Gemeinschaftsschule. Bis 2013 war sie Abteilungsleiterin für Inklusive Bildung und Sonderpädagogik am Landesinstitut für Pädagogik und Medien in Saarbrücken. Seit 2013 ist sie GEW-Vorstandsmitglied für allgemeinbildende Schulen.

**Kontakt**

ilka.hoffmann@gew.de

- stockung und die Verstetigung der Mittel.
2. **Fortbildung:** Das Problem ist erkannt. Die Lehrkräfte wünschen sich mehr gezielte Fortbildung. Leider ist das Fortbildungssystem in den meisten Bundesländern seit Jahren unterfinanziert. Deshalb fehlt es jetzt an Ressourcen und Konzepten. Hinzu kommt: Die angebotenen Fortbildungen sind häufig One-Shot-Veranstaltungen, bei denen einzelne Lehrkräfte einen Nachmittag lang in bestimmte Tools eingewiesen werden. Was wir stattdessen brauchen, wären Schulentwicklungsprojekte, bei denen digitale Konzepte nachhaltig mit den Strukturen der betreffenden Schule verbunden werden.
  3. **Medienpädagogik:** Es fehlt in Deutschland nicht an hochqualifizierten Fachkräften in Medienpädagogik. Dennoch: Die Medienpädagogik nimmt in der Ausbildung der Lehrkräfte noch immer nicht den Raum ein, den sie angesichts der digitalen Entwicklung haben müsste.

4. **Fachkräftemangel:** Was für die Hochschulen gilt, trifft in der Breite nicht zu: Eben weil die Medienpädagogik in der Ausbildung noch immer ein stiefmütterliches Dasein fristet, fehlt es in der Schule an Fachkräften. Zwar ist angedacht, dass die Schulen eigene Internet-Hausmeister bekommen, die die Reise ins digitale Zeitalter begleiten sollen. Stellen in der Digitalwirtschaft dürften allerdings auf Dauer attraktiver bleiben. So könnte die digitale Infrastruktur an den Schulen am Ende ähnlich brüchig aussehen wie die derzeitige bauliche und sanitäre Grundausstattung.

---

**In Deutschland wird weiterhin von dem Ideal einer homogenen Lerngruppe und dem gleichschrittigen Lernen ausgegangen.**

Darüber hinaus fehlt es auch noch an ausgebildeten Lehrkräften, sodass die Schulen mehr mit Mangelverwaltung als mit Entwicklung beschäftigt sind.

5. Lernplattformen: Hier hat es dank Corona einen ziemlichen Schub gegeben. Internet-Zugänge, Online-Auftritte und Einspeisung von Lernmaterialien sind deutlich professionalisiert worden. Allerdings können sich die Länder weiterhin nicht auf gemeinsame Standards des Datenschutzes und des Zugangs einigen. So treten auch vermehrt kommerzielle Angebote in den Vordergrund.
6. Nutzung der digitalen Möglichkeiten: Online-Recherchen und digitale Lernspiele sind auch an deutschen Schulen längst keine extragalaktischen Unterrichtsbausteine mehr. Die Möglichkeiten eines stärker individualisierenden Lernens und differenzierenden Unterrichtens werden aber noch immer nicht entsprechend genutzt. Das Zauberwort heißt stattdessen „Learning Analytics“. Dahinter verbergen sich Online-Programme, die den Lernenden der Idee nach passgenaue Aufgaben für ihre Lernprobleme liefern sollen. Diese Programme erheben aber eine Fülle von Schüler\*innendaten, deren Nutzung oftmals nicht geklärt ist. Hinzu kommt: Soziales, kooperatives Lernen und kreative Lernwege werden damit nicht gefördert.
7. Digitale Endgeräte: Der Online-Unterricht in Corona-Zeiten hat Lücken aufgezeigt, auf die rasch reagiert worden ist. Es gibt jetzt Programme für die Versorgung sozial benachteiligter Kinder mit Endgeräten. Und auch die Lehrkräfte sollen mit Dienstgeräten ausgestattet werden, die mehr Datensicherheit bei der Speicherung von Noten und Gutachten bieten. Wie umfassend und wie nachhaltig die entsprechenden Programme sind, ist allerdings ungewiss. So sind die Fragen des Supports, von Leasing oder Kauf nicht hinreichend geklärt. Gleiches gilt für die Kriterien der

Verteilung von Endgeräten an unterprivilegierte Kinder.

**Zwischenbilanz**

Wie man sieht, ist die Bilanz gemischt. In Schulsprache übersetzt: Der Schüler bemüht sich, stößt aber doch rasch an seine Grenzen.

---

## Das deutsche Schulsystem ist nicht krisenfest.

---

Von den Erfolgen der skandinavischen Länder sind wir noch weit entfernt.

Das liegt aber nicht nur daran, dass beispielsweise Finnland Nokia-Land ist und die Kinder dort die Digitalisierung gewissermaßen mit der Muttermilch aufsaugen. Wenn es danach geht, können wir durchaus mit den Finnen mithalten.

Nein, der wesentliche Unterschied zu den skandinavischen Ländern ist ein anderer: Dort setzt man schon seit Jahren auf einen stärker individualisierenden und differenzierenden Unterricht. Dadurch können auch die entsprechenden Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet, viel selbstverständlicher genutzt werden. In Deutschland wird weiterhin von dem Ideal einer homogenen Lerngruppe und dem gleichschrittigen Lernen ausgegangen. Wer „nicht mitkommt“, soll die Schulform wechseln.

Viele Lehrkräfte bemühen sich zwar um moderne, kreative Unterrichtsformen. Dabei holen sie sich aber immer wieder an den Gitterstäben unserer tradierten Schulstrukturen eine blutige Nase. Mit der Orientierung an Ziffernoten, gleichschrittigem Lernen und der Unterteilung des Wissens in Fächerschubladen erschwert unser Schulsystem die individuelle geistige Entfaltung eher, als dass sie diese fördert. Die veralteten Strukturen und Konzepte verhindern eine gute Verbindung zwischen analogen und digitalen Konzepten.

**Ready for lift-off?**

Die Corona-Krise hat gezeigt: Das deutsche Schulsystem ist nicht krisenfest. Beim ersten kleinen Stürmchen fällt es in sich zusammen, weil es zu stark auf extrinsischer Motivation durch Noten und Tests aufbaut. Selbstständiges

	Allgemeinbildende Schulen	Berufsbildende Schulen	Insgesamt
Jährlicher Bedarf (mit Fortbildung und Dienstgeräten für Lehrkräfte)	3,152 Mrd. €	1,053 Mrd. €	4,205 Mrd. €
Bedarf über 5 Jahre	15,76 Mrd. € (75 %)	5,265 Mrd. € (25 %)	21,024 Mrd. €

Abbildung 1: Finanzbedarf Digitalpakt Schule 2019 bis 2024 [1].

und selbstverantwortetes Lernen steht nicht im Mittelpunkt. So könnte man die Krise zum Anlass nehmen, um das System auf den Kopf zu stellen und das Lernen einmal nicht von der Institution Schule aus zu denken, sondern von den Bedürfnissen der Lernenden aus. Bezogen auf das Lernen im digitalen Zeitalter, lassen sich daraus folgende zentrale Empfehlungen ableiten:

1. Befähigung zu einer bewussten Medien-nutzung durch Vermittlung anwendungs-bezogenen Grundwissens: Die Lernenden müssen mit Geräten und Programmen nicht nur umgehen können, sondern auch eine Vorstellung davon haben, auf welchen Voraussetzungen deren Funktionsweise beruht. Dies betrifft Grundkenntnisse in Informatik ebenso wie Recherchetechniken oder Möglichkeiten der kommunikativen Vernetzung.
2. Befähigung zu einer kreativen Mediennutzung: Hierunter ist zu verstehen, dass über digitale Medien nicht nur passiv konsumiert wird. Bei Lernprozessen müssen vielmehr stets die neuen Möglichkeiten für die individuelle Entfaltung im Vordergrund stehen. Dies betrifft das Einüben kreativer Recherche zu Sachthemen ebenso wie das produktive Potenzial, das sich etwa durch die Möglichkeit zur Erstellung digitaler Lernfilme, -spiele oder -tagebücher ergibt.
3. Befähigung zu einer kritischen Mediennutzung: Eine mündige Nutzung der digitalen Möglichkeiten setzt auch ein Bewusstsein für deren Grenzen und Gefahren voraus. So müssen Lernende auch ein Verständnis für die ganz eigene Logik in der Welt der Algorithmen oder die Manipulationsmöglichkeiten durch Social Bots entwickeln. Den Lernmöglichkeiten, die durchdachte Online-Planspiele bieten, muss der Suchtfaktor kommerzieller Computerspiele gegenübergestellt werden.
4. Unterstützung der Schulen: Die Schulen müssen massiv bei der Konzeptentwicklung unterstützt werden. Der Digitalpakt muss erweitert und verstetigt werden. Schulinterne Fortbildung und Zeitressourcen für die Schulentwicklung sind notwendig.

## Fazit

Die analoge und die digitale Welt existieren nicht unabhängig voneinander in verschiedenen Galaxien. Sie bauen vielmehr aufeinander auf und sind eng miteinander verzahnt. Arbeitsblätter werden nicht schlicht dadurch spannender, dass sie in digitaler Form präsentiert werden. Lernende, die über kein ausreichendes analoges Fundament im Lesen, Schreiben und Rechnen verfügen, können von digitalen Mitteln nur wenig profitieren. Wer sich von der Digitalisierung Impulse für Schulreformen erhofft, muss deshalb auch in der analogen Welt offen sein für Veränderungen. Offene Lernformen und mehr Differenzierung an Lernangeboten sind notwendig. Soll heißen: Ohne eine analoge Start-rampe kein Abflug in den Digitalhimmel. ■



### Ansgar Klinger

Ansgar Klinger ist Dipl.-Volkswirt und Berufsschullehrer. Langjährige Arbeit an einem Oberstufenzentrum in Berlin und einem Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen, bis 2013 hat er das Referat Schulrecht, Bildungsfinanzierung und Statistik in NRW geleitet. Seit 2013 ist er GEW-Vorstandsmitglied für berufliche Bildung und Weiterbildung der GEW.

### Kontakt

ansgar.klinger@gew.de

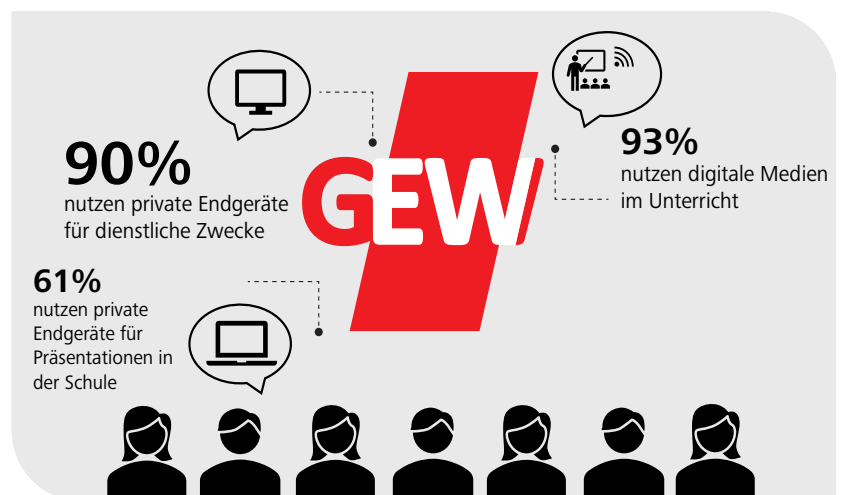


Abbildung 2: GEW-Mitgliederbefragung Digitalpakt Schule, Frühjahr 2020.

## Kurz und bündig

Lernende, die über kein ausreichendes analoges Fundament im Lesen, Schreiben und Rechnen verfügen, können von digitalen Mitteln nur wenig profitieren. Wer sich von der Digitalisierung Impulse für Schulreformen erhofft, muss deshalb auch in der analogen Welt offen sein für Veränderungen. Die Bildungsgewerkschaft GEW plädiert daher für offene Lernformen, differenziertere Lernangebote und eine deutlich größere Unterstützung der Schulen.



Weitere Infos und Literaturangaben zum Artikel finden Sie unter folgendem Link: <https://bit.ly/31IU0j9>



# Der Königsweg der Onlinelehre?

## Einfluss der digitalen Lehre auf den Menschen

Mechthild Kiegelmann, Stefanie Krämer, Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Der Bedarf an Online-Lernformen wächst immer weiter. Oftmals behalf man sich mit unter Zeitdruck erstellten Notlösungen. Nach einigen Monaten des Übergangs und des Ausprobierens ist es nun an der Zeit, perspektivische Handlungsempfehlungen zu formulieren. Dabei stellt sich die Frage, welcher Lösungsweg auch die individuellen psychologischen Bedürfnisse der Lernenden und Lehrenden miteinbezieht.



Lernen ist nicht einfach nur das Verinnerlichen von Information. Soziale Beziehungen sind zentral für Entwicklungsprozesse und somit auch in Lernumgebungen [1, 2]. Zu sagen, eine gute technische Ausstattung sei ein Garant für gelingende Onlinelehre, ist daher naiv. Gelingende Onlinelehre wird vor allem mittels durchdachter Lehrkonzepte, die auf Methoden und Didaktik wissenschaftlich-pädagogischen Handelns beruhen, erzielt. Dies bedeutet für die Praxis, dass Lerninhalte aus analogen nicht direkt in digitale Formen eingesetzt werden, sondern durch eine Umstrukturierung des pädagogischen Handelns und Denkens an sich transferiert werden müssen.

### Soziale Beziehungen als zentraler Bestandteil des Lernens

Digitalisierung und Lernen nur mit Blick auf vorhandene technische Geräte, die Funktionstüchtigkeit von Netzwerken oder die Zugänglichkeit von technischer Unterstützung zu diskutieren, greift also zu kurz. Wichtig zu überdenken ist insbesondere, die pädagogische Gestaltung der Lernumgebungen und Lernbeziehungen. Hierbei spielen digitale Kommunikationsmedien und Lern-Softwareprogramme eine zentrale Rolle [3]. Das Lehren und Lernen als Aktivitäten, die in meist enge persönliche Beziehungen eingebunden werden und im Kontext von Präsenzveranstaltungen und Treffen in Gruppen stattfinden, werden in der Pandemie verstärkt auf Social Distancing und Beziehungen aus der Ferne umgestellt –, auch, aber eben nicht nur mit Unterstützung von digitalen Medien. Aus psychologischer Sicht ist es beim Verstehen und Gestalten von Lehr-Lernprozessen und dann in Konsequenz dieser bei der Transformation von Lehrinhalten unabdingbar, den Fokus auch auf die sozialen Lehr- und Lernbeziehungen zu legen. Denn Bildung ist eingebettet in konkrete soziale Beziehungen, unabhängig ob mit digitaler Unterstützung oder ohne sie. Ein Beispiel: Das gemeinsame Lernen in Videoformaten an sich muss als verarmte Form der Begegnung bezeichnet werden. Der Kontakt ist reduziert auf Ton und Bildschirmausschnitte. Vertraute Sinneswahrnehmungen und non-verbale Kommunikationsaspekte werden gedämpft oder gar nicht in die Begegnungen einbezogen. So bleiben Ganzkörperbewegungen, Positionierungen im Raum und Körperhaltungen verborgen, vermeintliche Störgeräusche,

wie das Atmen, werden digital unterdrückt. Riechen können sich die Personen ebenfalls nicht. Im Vergleich zu persönlichen Begegnungen können Lehrende und Lernende weniger spontan aufeinander reagieren, auftretende Probleme oder sich im Gruppengeschehen ergebende Motivationsschübe schlechter in die Strukturierung des Geschehenden einbeziehen. Die Lehrenden geben zwar Themen und entsprechendes Material zur Auseinandersetzung und Bearbeitung von Aufgaben vor, die die aktive Zusammenarbeit unter den Studierenden fördern sollten, damit engen sie jedoch gleichzeitig die sozialen Beziehungen ein. In solchen reduzierten Begegnungsformen sind Lernaktivitäten auf weniger Kommunikationskanäle reduziert. Wenn die Resonanz von Zuhörenden bei sprechenden Personen nicht mehr direkt und vollständig wahrgenommen werden kann, müssen andere Formen des Feedbacks in die Lernumgebungen eingebunden werden. So könnten synchrone Online-Lehrveranstaltungen zu Teilen mit Zweiergesprächen per (Video-)Telefon sowie mit Phasen zum Austausch in festen Kleingruppen abwechseln. Auch können den Studierenden stets zugängliche, digitale „Pausenräume“ zur Verfügung gestellt werden, die ihnen einen geschützten Raum zum persönlichen Besprechen und gemeinsamen Arbeiten bieten. Aufgrund der Praxiserfahrung des Onlinesemesters im Sommer 2020 wissen wir ebenfalls um die Wichtigkeit von sozialen Beziehungen hinsichtlich der Konzentrationszeit. Werden vermehrt digitale Lernmanagementsysteme eingesetzt, so entfallen vielerorts persönliche Begegnungen, beispielsweise in Pausen, per Blickkontakt oder auch während gemeinsamer An- und Abreisen zum Präsenzseminarort. Dadurch wird die Lernzeit insgesamt zwar verkürzt, dafür aber mehr reine Konzentrationsarbeit für das Studium am Bildschirm erforderlich. Studierende, die sich bereits persönlich kennengelernt haben, finden sich leichter mit den sozialen Einschränkungen von digital unterstützten Angeboten zurecht als Lernende, die sich erst im digitalen Raum kennenlernen und Lerngruppen neu zusammenstellen müssen. Als besonders sinnvoll hat sich daher eine Kombination aus Präsenz- und Fernlehre mit digitaler Unterstützung herausgestellt, insbesondere hinsichtlich des Übergangs zur digitalisierten Lehre [4].

Einen weiteren wichtigen Aspekt, der nicht außer Acht zu lassen ist, stellt der digitale



**Prof. Mechthild Kiegelmann**

Prof. Mechthild Kiegelmann ist Professorin für Sozialpsychologie und Sozialpädagogik und lehrt seit 2014 an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe. Darüber hinaus begleitet sie zahlreiche Projekte mit Forschungsschwerpunkten in den Bereichen Empirische Methodenlehre sowie Sozial- und Entwicklungspsychologie. Nach der Promotion an der Harvard University (USA) in Entwicklungspsychologie spezialisierte sie sich im Rahmen ihrer Habilitation an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen auf pädagogische Psychologie. Sie ist außerdem Studiengangsleiterin des berufs begleitenden Masterstudiengangs Geragogik sowie des Weiterbildungszertifikates (CAS) "LSBTIQ\*-Beratung", den die Pädagogische Hochschule Karlsruhe in Kooperation mit dem Berufsverband VLSP\* e. V. anbietet.

#### Kontakt

kiiegelmann@ph-karlsruhe.de

Fußabdruck von Nutzern und Nutzerinnen digitaler Tools dar. Mit der Nutzung von Lern- und Kommunikationsplattformen im Netz stimmen sie der Dokumentation ihres Verhaltens und ihrer Daten zu. Dies wiederum kann zu Gewissenskonflikten bezüglich der sozialen Vertrauensbeziehungen innerhalb von Hochschulen führen. Ob eine Studentin ein Referat auf den sprichwörtlich letzten Drücker in der Straßenbahn auf dem Weg zum Seminarraum erstellt oder in mehrwöchiger Erarbeitung und mehreren Entwurfsstadien ausgearbeitet hat, bleibt in der analogen Lehre meist verborgen. Im digitalen Raum jedoch hinterlassen Nutzungszeiten und Nutzungsarten digitale Spuren, die dokumentieren, wie oft und in welchen Zeiträumen sich Studierende innerhalb des digitalen Lehrraumes mit einem gegebenen Thema befasst haben. Dies können heikle Informationen sein, wenn sie die vertrauensvolle Lehr-Lernbeziehung belasten, indem sie beispielsweise die Wahrnehmung der Lehrenden bei der Bewertung von studentischen Leistungen verzerren.

Das soziale Beziehungsnetz ist auch beim Lernen mit rein computerbasierten Lernprogrammen nicht zu vernachlässigen. So haben Menschen die Inhalte von Lernprogrammen gesteuert, die Zugänge zu solchen Angeboten sind im sozialen Raum ungleich verteilt. Auch finden sich in den digitalen Materialien Bezüge zur sozialen Realität. Werden beispielsweise Avatare in virtuellen Lernumgebungen angeboten, bei denen die Teilnehmenden eine binäre Geschlechtsauswahl vorfinden, also nur zwischen „weiblich“ und „männlich“ auswählen können, erleben nicht-binäre Menschen sowie Transpersonen Ausgrenzung und Diskriminierung.

### **Gesamtsituation und persönliche Hintergründe bei der Onlinelehre nicht außer Acht lassen**

Empirische Forschungsergebnisse belegen die Wichtigkeit von sozialen Beziehungen für die psychologische Entwicklung [5]. Es ist daher notwendig, nicht nur die Lernsituation, sondern auch die Gesamtsituation der beteiligten Personen in deren sozialen Kontexten mit einzubeziehen. Die aktuelle Lage betrifft nicht nur Themen der allgemeinen und persönlichen Gesundheit, sondern hat politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Konsequenzen. Lehrende und Lernende sehen sich gleichzeitig vor die Aufgabe gestellt, Ängste, Alltags Herausforderungen und

## **Lehrende und Lernende müssen Unsicherheiten der Pandemie bewältigen.**

Unsicherheiten der Pandemie zu bewältigen. In diesem Sinn soll nochmals darauf hingewiesen werden, wie wichtig eine authentische Offenlegung des Interesses der Beteiligten für Lehr-Lernbeziehungen ist.

Die Praxiserfahrung zeigt, dass Unsicherheiten insbesondere den Umgang mit der technischen Ausstattung betreffen. So divergieren die Erfahrungswerte und Kompetenzen, die Lernende einer Gruppe vorweisen können, teils stark voneinander. Hier kann die Zuweisung von sogenannten „Buddies“, also Personen, die als Peers die Erarbeitung der Technikkompetenz gemeinsam angehen, eine Lösung sein. In Zweiergruppen lässt sich leichter eine Lernbeziehung aufbauen als in heterogenen größeren Gruppen. Weiterhin nehmen zum Teil frustrierende Vorerfahrungen mit Bezug auf die Computernutzung Einfluss auf die Motivation und die Aufgeschlossenheit der Lernenden. Eine Lösungsmöglichkeit aus der Praxis des Sommers 2020 hat sich bewährt: Die Nutzung von bereits vertrauten Kommunikations- und Lernformen wie Telefon oder E-Mail oder z. B. auch das Lesen eines Buches anstelle von digitalen Dokumenten oder das Verabreden zum gemeinsamen Rezipieren von Lernvideos oder die offene Diskussion mit Kommilitonen. Auch schlechte Erfahrungen und soziale Abwertung bei Herausforderungen mit technischen Geräten stellen Frustrationsgeschichten dar, die auch in die gesellschaftlichen Verhältnisse eingebettet sind. Allseits bekannt ist, dass diskriminierende Haltungen gegenüber Frauen und deren Verständnis von technischen Verfahren wirkmächtige Diskriminierungsformen darstellen, die aktives Lernen hinsichtlich der Bedienung von digitalen Medien behindern und Entwicklungsmöglichkeiten einschränken können. Auch die Mehrfachbelastung durch Homeoffice, Homeschooling und Homecare, Ängste um Angehörige, Krankheitsbewältigung zusätzlich zu den beruflichen Aufgaben hinterlässt Spuren. Aufgrund der traditionellen Rollenverteilung, dem Gender Pay Gap sowie

gesellschaftlichen und politischen Ungleichbehandlungen sind davon insbesondere weibliche Lehrende und Lernende betroffen. Mit der Gestaltung von Lernarrangements soll sozialer Ungleichheit entgegengewirkt werden. Dies gilt es sowohl für die Lehrenden in der Konzeption der Onlinelehre als auch für die Lernenden in der Planung der eigenen Lernarbeit zu beachten. Erklärtes Ziel ist es, Rahmenbedingungen zu schaffen, die unterstützen und bereichern – unabhängig von den physischen oder digitalen Räumen, die für die Lehre zur Verfügung stehen. Die Kombination von synchroner und asynchroner Lehre bietet beispielsweise die Möglichkeit, die vorgeschriebene Lernzeit den eigenen individuellen Zeitressourcen anzupassen. Zugleich sollte jedoch der regelmäßige zwischenmenschliche Austausch beim digitalen Lernen nicht vergessen werden. Ebenso wie die Aufrechterhaltung von Beziehungen ist auch die Beibehaltung eines festen Tagesablaufes von klarem Vorteil. So kann die Rhythmisierung von Erholungsphasen während Wartezeiten, z. B. auf Transportmittel oder sogar im Stau, durch Onlinelehreinheiten wegfallen und zu erhöhtem Stressaufkommen bei der Bearbeitung von Studienaufgaben führen. Andererseits schonen wegfallende Wegstrecken neben dem positiven Aspekt für die Umwelt auch die persönlichen Zeitressourcen. Wie so oft ist auch hier die Qualität der Begegnung zwischen Lernenden und Lehrenden ausschlaggebend. Unterstützen können dies sogenannte Generationseffekte, die neben intergenerationellen Konfliktpotenzialen auch Chancen für das Miteinander und die gemeinsame Arbeit bieten. Ihnen zugrunde liegt die gemeinsame zwischenmenschliche Basis der Krisenbewältigung und des Erlebens des raschen Digitalisierungsschubes im Bildungsbereich.

### Blended Learning als Königsweg bei der Onlinelehre

Werfen wir nun abschließend einen Blick auf die vergangenen Monate der digitalen Studienarbeit und Weiterbildung, so können wir auf ein facettenreiches Portfolio an Praxiserfahrung bauen. Für die nahe Zukunft ist ein umfassender Ausbau der Blended-Learning-Angebote erforderlich, wie er seit Jahren z. B. an der PH Karlsruhe betrieben wird.

Reichhaltigere Konzepte, professionelle Strukturen und zeitgemäße Bildungsformate

stellen insbesondere auch für Unternehmen eine sinnvolle Bereicherung des eigenen Kapitals an Human Resources dar. Mit dem anwachsenden Bedarf an technologischen Lösungen für die digitale Lehre wird auch der Druck auf deren Entwickler größer, technische Hilfsmittel z. B. hinsichtlich der Nutzerfreundlichkeit und der Verfügbarkeit zu optimieren. Die ausdrückliche Gestaltung der sozialen Lehr-Lernbeziehungen und die sozialen Bedürfnisse der Beteiligten dürfen hier nicht aus dem Blick geraten. Die Sensibilisierung und Erfahrung von Nutzerinnen und Nutzern, die unmittelbar von digitalen Transformationen betroffen sind, bieten wertvolle Rückmeldungen zur Verbesserung von weiteren Arbeitsprozessen in allen Arbeits- und Lebensbereichen. Als Beispiel sollen hier Verwaltungsvorgänge dienen, die per digitaler Unterschrift erledigt werden können.

Gehen wir einen Gedankenschritt weiter und blicken auf mögliche Konsequenzen für das gesellschaftliche Miteinander. Durch professionelle digitale Weiterbildungs- und Studienformate wird Personen, die aufgrund von Beeinträchtigungen schwerer Zugang zum Studium bzw. zu Präsenzveranstaltungen finden, eine niederschwelligere Teilhabe ermöglicht. Dies sind einige Beispiele aus der wissenschaftlichen Praxis. Für die Zukunft ist zu wünschen, dass die Diskussion und Reflexion von digitalen Lehr-Lernprozessen weiterhin so lebendig fortgeführt wird, wie es bisher geschehen ist. ■



#### Stefanie Krämer

Stefanie Krämer (M.A.) ist seit 2017 für den Bereich Marketing, PR und Marktanalyse im Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung (ZWW) an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe verantwortlich.

#### Kontakt

stefanie.kraemer@ph-karlsruhe.de

www.ph-ka.de/zww

### Kurz und bündig

Im Zuge der Transformationsprozesse von analoger zu digitaler Lehre sollte ein Blick auf die bisher bereits erfolgreich durchgeführte Online- bzw. Fernlehre geworfen werden. An der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe wird seit Jahren erfolgreich im sogenannten Blended-Learning-Format gelehrt. Forschungsergebnisse zeigen, dass sich Kombinationen aus Online- und Präsenzlehre pädagogisch-psychologisch bewähren.



Weitere Infos und Literaturangaben zum Artikel finden Sie unter folgendem Link: <https://bit.ly/2SPAmQu>

# Das Lernen endet nicht beim Individuum

**Auch Organisationen müssen sich weiterbilden**

Jan Hoßfeld, INFOsys Kommunal GmbH



In Krisenzeiten stehen Unternehmen oftmals vor tiefgreifenden Veränderungsprozessen. Es handelt sich um Veränderungen sowohl auf strategischer als auch auf kultureller Ebene. Sie betreffen dabei nicht nur die Mitarbeiter, sondern auch die Betriebe als solche. Eine ganzheitliche Weiterentwicklung der Organisation scheint daher unerlässlich. Wird die Unternehmenskultur gelebt und gelingt es, Denkweisen zu adaptieren, können Krisen auch als Chancen begriffen werden.

Corona hat die Welt fest im Griff. Was vorher undenkbar erschien, wurde in Rekordzeit Realität: Viele Menschen arbeiten seit Wochen und Monaten von zu Hause aus. Werkzeuge wie Zoom oder Microsoft Teams kommen kaum noch hinterher, wenn es darum geht, benötigte Kapazitäten bereitzustellen. Gleichzeitig müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lernen, nicht nur damit umzugehen, sondern auch erfolgreich ihre Arbeit zu tun.

### **Kultur ist genauso wichtig wie Technik – wenn nicht sogar wichtiger**

Diese rasante Entwicklung, getrieben von der Notwendigkeit, trifft dabei auf teilweise unvorbereitete Unternehmen. Denn so wichtig es ist, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich der Situation anpassen, so wichtig ist es auch, dass die Unternehmen dasselbe tun. Dabei reicht es nicht aus, Notebooks, WLAN und Telefone bereitzustellen oder die Arbeitszeiterfassung online möglich zu machen.

Viel wichtiger als diese strategischen Überlegungen, so richtig sie sind, ist die Kulturänderung, die damit verbunden ist. Schon Peter Drucker, oft als „Management-Papst“ bezeichnet, stellte fest: „culture eats strategy for breakfast“. Bislang hat er damit Recht behalten.

Natürlich gibt es auch unter den Unternehmen Vorreiter: Solche, die in ihrer Denkweise und ihrem Handeln alle notwendigen Voraussetzungen mitbringen. Doch eine große Zahl von Firmen ist eben noch nicht „kompatibel“ mit der neuen Welt. Diese Kompatibilität herzustellen ist vielleicht die wichtigste Führungsaufgabe, die Verantwortliche aus der Corona-Krise mitnehmen können.

### **Denkweisen ändern sich nur langsam**

Wenn ein Unternehmen Lizenzen und Hardware für das Home-Office bereitstellt, heißt das noch lange nicht, dass die Ergebnisse anschließend passen. Ganz im Gegenteil: Um erfolgreich über Distanz gemeinsam Ziele zu erreichen, benötigt man eine Kultur, die dieses Ziel fördert und unterstützt.

Hier beginnt die Arbeit der Verantwortlichen. Und es ist eine lange, schwierige Arbeit, Kultur zu ändern. Die Unternehmenskultur ist etwas, das kaum messbar ist. Dennoch hat sie auf alles, was im Unternehmen passiert, und vor allem darauf, wie es passiert, großen Einfluss. Nimmt man das offensichtlichste Beispiel, wird es klarer: In den meisten Arbeitsverträgen sind Arbeitszeiten enthalten. Unternehmen messen also, wie lange ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für sie anwesend sind. Im Gegenzug erhalten sie dafür ein festgelegtes Gehalt. Es ist also ein Tausch von (physischer) Präsenz gegen Geld.

Mit Home-Office wird es schwierig, diesen Tausch zu messen, denn man sieht schlichtweg nicht, ob eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter präsent ist. Die Verunsicherung, die dann viele Führungskräfte ereilt, ist, „macht der oder die überhaupt noch seinen oder ihren Job?“.

### **Unternehmen müssen lernen – nicht nur die Mitarbeiter!**

Das obige Beispiel ist nur eines von vielen möglichen, aber ein für viele Menschen bekanntes. Die Corona-Krise erfordert von allen viel Lernen und ein neues Denken. Unternehmen, die bislang eine Präsenzkultur hatten oder „Turnschuh-Administration“ betrieben haben („ich



**Jan Hoßfeld**

Jan Hoßfeld ist Unternehmer, Blogger, Podcaster und ehrenamtlich engagiert. Nach Abschluss des Studiums übernahm er 2010 ungeplant die Führung des elterlichen Betriebs und beschäftigt sich seitdem intensiv mit Unternehmenskultur und Leadership. Neben dem Bloggen und Sprechen bietet er Mentoring für Unternehmer und Führungskräfte an, die sich diesen Themen intensiv widmen wollen.

#### **Kontakt**

jan@janhossfeld.de  
Tel.: +49 68419848739  
www.janhossfeld.de

gehe mal schnell zu dem ins Büro und kläre das“) sind gezwungen umzudenken. Zumindest möchte man das meinen. Stattdessen lässt sich beobachten, wie die alten kulturellen Regeln einfach auf Entfernung weitergeführt werden. Meetings finden als Telefonkonferenz statt, die Zeit wird weiter gemessen (nur mit anderen Werkzeugen) und das Management arbeitet genauso weiter, wie es das schon immer getan hat.

Damit verschenken wir aber die Chance, diese Krise zur Weiterentwicklung des Unternehmens zu nutzen!

Es gibt kaum einen besseren Katalysator für großen Wandel als tiefgreifende Ereignisse – wie zum Beispiel die Pandemie. Ob sie diese Chance nutzen, wird florierende von schrumpfenden Unternehmen unterscheiden.

### Jede Krise ist auch eine Chance

Was also können Unternehmen tun, um diese Chance zu nutzen?

Zuallererst sollten die Verantwortlichen, das heißt Unternehmer und Führungskräfte im Unternehmen, sich bewusst machen, dass Kultur ihre Aufgabe ist. Die gelebte Kultur in einer Firma ist ein Zusammenspiel aus Vorgaben und beobachtbaren Beispielen und dem Handeln der Mitarbeiter. Diese Kultur positiv zu verändern, muss „oben“ beginnen, mit klarer Zielsetzung, durch aktives Vorleben und mit entsprechender Förderung der gewünschten Verhaltensweisen.

### Einige Beispiele für gelebte Unternehmenskultur

Ein Beispiel, das viele Leserinnen und Leser kennen, ist das der besten Fachkraft. In vielen Unternehmen werden vor allem diejenigen befördert, die am besten in ihrem Fach sind. So ist es nicht selten der Fall, dass beispielsweise in Pharmaunternehmen promovierte Naturwissenschaftler Führungskräfte sind. Das ist ein Beispiel für gelebte Kultur. Sie sagt aus, „bist Du die beste Fachkraft, wirst Du Führungskraft“ oder „alleine Deine fachliche Leistung entscheidet über Deinen beruflichen Erfolg“. Ob das allerdings wünschenswert ist, darüber lässt sich streiten. Nicht selten sind solche Fachkräfte dann schwierige Führungskräfte, denn ihnen fehlt die eigentliche Führungskompetenz. Das ist auch kein Wunder, denn sie wurden wegen ihrer Fachkompetenz befördert! Im schlimmsten Fall entsteht dann ein Flaschenhals, da die

fachliche Arbeit der Abteilung durch das Wissen der Führungskraft limitiert ist oder, im Falle einer Sicherung der eigenen Position, sogar gebremst wird. Wer duldet denn schon gern andere Götter neben sich?

Ein anderes Beispiel ist die Meetingkultur. Wie oft bekommen wir Einladungen für zwei-stündige Meetings, zu denen wir dann mangels klarer Aufgaben und Agenda unvorbereitet kommen. Nachdem die zwei Stunden dann vorbei sind (meist noch mit etwas Überlänge), gehen alle frustriert hinaus – denn wirklich gebracht hat das Meeting gar nichts.

Diese beiden Punkte sind nur zwei von vielen Bereichen, in denen sich die Unternehmenskultur zeigt. Und sie sind, in Zeiten von Corona, auch Beispiele dafür, wie es nicht weitergehen sollte.

### Wie sich „alte“ Kultur negativ auswirken kann

Transferiert man die beiden Beispiele auf die aktuelle Situation, ist es nicht schwer, die Auswirkungen zu prognostizieren.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden momentan komplett aus ihren gewohnten Abläufen gerissen. Der Arbeitsort ist

---

## Ein gewünschtes Verhalten entsteht nur durch ein Vorbild.

---

variabel, die Kinderbetreuung und Schulen teilweise geschlossen, selbst Einkaufen geht nur noch unter Auflagen. Parallel zu diesen Herausforderungen, die für die meisten schon groß genug sind, sollen sie auch noch neue Abläufe und Techniken erlernen und sofort anwenden. Diese Situation empfinden die Menschen als Unsicherheit. Konfliktpotenzial entsteht, wo diese Unsicherheit auf eine unpassende Kultur trifft. Bleibt man bei den obigen Beispielen, verstärkt sich mangelnde Führungskompetenz auf Entfernung – denn mindestens die Körpersprache fällt bei der Kommunikation zwischen Führungskraft und Team weg. Wenn das Verhältnis aufgrund fehlender Führungskompetenz vorher schon angespannt war, ist es sehr gut möglich, dass diese Spannungssituation in einer (personellen) Katastrophe endet.

Qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können unter diesem Eindruck verstärkt über einen Tapetenwechsel nachdenken, was angesichts der Wichtigkeit des Teams als Ressource für praktisch alle Unternehmen die Einstellung des Geschäfts bedeuten kann.

Auch Meetings sind via Telefon- oder Videokonferenz nicht einfacher. Zum Inhalt des Meetings kommen neue Faktoren hinzu. Das beginnt bei technischen Problemen, wie den unvermeidbar nicht stummgeschalteten Mikrofonen, und erstreckt sich bis zur kognitiven Überforderung beim Versuch, unbewusst die 15 anderen Menschen auf dem eigenen Bildschirm gleichzeitig zu erfassen und einzuschätzen. Das Phänomen hat sogar schon einen eigenen Namen: Zoom-Fatigue. Wenn dann noch hinzukommt, dass diese Meetings aufgrund der etablierten Unternehmenskultur teilweise unproduktiv sind, führt das auf allen Seiten zu Frust und schlechten Ergebnissen.

### Was Unternehmen und insbesondere Führungskräfte tun können

So viel zu den möglichen negativen Folgen. Doch es gibt auch Lichtblicke: Wir haben es selbst in der Hand!

Es ist an uns als Verantwortlichen, Kultur weiterzuentwickeln. Wir können entscheiden, dass Meetings nur noch bei Bedarf, mit den absolut erforderlichen Personen, klarer Agenda und Moderation und in einem klar definierten Maß stattfinden. Wir können entscheiden, dass Leadership ein eigenes Skillset ist, das komplett analog zu fachlichem Wissen aufgebaut, erweitert und erlernt wird. Und wir können entscheiden, dass diese Fähigkeiten Voraussetzung für Beförderungen in Führungspositionen sind.

Und was noch wichtiger ist: Wir können vorangehen. Im ersten Schritt bei der Definition dessen, was wir eigentlich wollen und was wir als wünschenswert erachten (wollen wir beispielsweise, dass Entscheidungen durch Gremien gehen oder dass sie schnell auf niedrigstmöglicher Ebene getroffen werden?). Diese Dinge sollte man niederschreiben und gegenlesen lassen, denn die Erfahrung zeigt, dass, wenn etwas im eigenen Kopf völlig klar ist, es noch lange nicht für andere verständlich ist. Im zweiten Schritt gilt es, das Definierte vorzuleben. Es kommt eine Einladung zu einem Meeting ohne Agenda? Wir können sie ablehnen

## Es ist eine lange, schwierige Arbeit, Kultur zu ändern.

und das begründen. Eine Führungskraft hält Wissen aus Angst vor Machtverlust zurück? Wir können dieses Verhalten sanktionieren – oder noch besser, gegenteiliges Verhalten fördern.

### Der Schlüssel sind die Führungskräfte – und Mentoring

Dem eigenen Führungsteam kommt dabei die entscheidende Rolle zu. Ein gewünschtes Verhalten entsteht nur durch ein Vorbild.

Dementsprechend ist es wichtig, dass gerade die Führungskräfte besonders an sich arbeiten und sich weiterentwickeln. Ihre Entwicklung ist der Engpass, der bestimmt, wie schnell und gut sich das Unternehmen weiterentwickeln kann.

Das Ergebnis wird kommen, auch wenn es etwas dauert. Eine Kultur entsteht durch jahrelang angewendetes Verhalten, und sie ändert sich auf dem gleichen Weg. Ein entscheidender Erfolgsfaktor sind dabei Mentoren. Beobachtung von aktuellem Verhalten, Austausch, um Klarheit zu gewinnen, und die Begleitung durch intensive und manchmal frustrierende Wandlungsprozesse sind viel einfacher möglich, wenn jemand darauf schaut, der nicht direkt involviert ist. So reizvoll es auch sein mag, das alles allein zu bewerkstelligen, empfiehlt es sich immer, einen Mentor oder eine Mentorin an Bord zu nehmen – mittelfristig bekommt man auf diese Weise schneller bessere Ergebnisse. ■

### Kurz und bündig

Die Corona-Pandemie zwingt viele Unternehmen, ihre Abläufe zu digitalisieren. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen in kurzer Zeit vieles lernen. Das allein reicht aber nicht, denn die Digitalisierung trifft auf alte Unternehmenskultur. Deshalb ist es für den Erfolg von Unternehmen entscheidend, wie stark sie an sich, ihrer Kultur und dem Lernen als Organisation arbeiten. Den Führungskräften kommt dabei eine wichtige Rolle zu, die anzunehmen und auszufüllen der kritische Pfad für die Weiterentwicklung der Firmen ist.

# Peer-to-Peer-Learning als Hebel für die Zukunft

## Neue Lernansätze und -modelle für ein veraltetes Bildungssystem

Hester Spiegel-van den Steenhoven, Netzwerk 42



Es ist Aufgabe des Bildungssystems sicherzustellen, dass Menschen mit den richtigen Fähigkeiten und Kenntnissen für die Arbeits- und Lebenswelt der Zukunft ausgebildet werden, sonst wird es bedeutungslos. Nicht nur seit der Corona-Krise wird deutlich: Wir brauchen neue Modelle für die postsekundäre Bildung, um Menschen auf die Anforderungen der Welt im Jahr 2030 und darüber hinaus vorzubereiten. Unser traditionelles Bildungssystem muss revolutioniert werden.



Es war Eleanor Roosevelt, die sagte: „Die Zukunft gehört denen, die an die Zukunft ihrer Träume glauben.“ Damit implizierte sie eine gewisse Machbarkeit der eigenen Zukunft. Unser Bildungssystem prägt zu einem großen Teil unsere kollektive Zukunft und auch die Macht, die dem Einzelnen gegeben ist, seine eigene Zukunft zu gestalten. Schon früh im Leben lernen wir in der Schule, welche Hebel und Instrumente wir haben, um unsere Zukunft zu gestalten. Wissen ist ein solcher Hebel.

Doch das, was einmal unsere Zukunft war und jetzt unsere Gegenwart darstellt, ist nicht das, was uns vorhergesagt wurde. Der Mensch war nicht auf dem Mars (Wired, 1997), Nahung ist nicht überflüssig geworden (Ray Kurzweil, 2005), Roboter haben uns noch nicht alle wohlhabend gemacht (Time Magazine, 1966) und der menschliche Fuß hat sich nicht in eine einzige Riesenzehe verwandelt (Richard Lucas, 1911).

Der Versuch, unsere Zukunft vorherzusagen, ähnelte schon immer dem Blick in eine Kristallkugel, und mit der vierten industriellen Revolution ist die Unsicherheit über unsere Zukunft noch größer geworden. Die enormen Informationsmengen, die heute zur Verfügung stehen, sowie die Geschwindigkeit der Innovationen sind anders als alles, was wir bisher erlebt haben.

Es stellt sich die Frage: Wie bereiten wir die nächste Generation bestmöglich auf eine erfolgreiche Zukunft im digitalen Zeitalter vor?

Unsere Vorstellungen von Bildung scheinen in der Ära der zweiten industriellen Revolution stecken geblieben zu sein. Damals wurde der Arbeitswert eines Menschen durch Wissen und kognitive Fähigkeiten (IQ) definiert. Und bis heute folgen die meisten Bildungskonzepte einem stark vereinheitlichenden Ansatz mit starren Regeln und vordefinierten akademischen Plänen, die den Schülerinnen und Schülern fast keinen Raum für die Entwicklung ihrer eigenen Talente und Interessen lassen. Unsere Bildungskonzepte und ihre Umsetzung müssen in Frage gestellt und angepasst werden, um die nächste Generation erfolgreicher Führungskräfte ausbilden zu können. Die Hochschulbildung ist reif für Veränderung!

Es braucht kooperative Lerngemeinschaften, damit junge Erwachsene zu Problemlöserinnen und -lösern werden. Dieses Hochschulsystem der Zukunft ist gemacht für eine Welt, in der Grenzen verschwinden, in der

Agilität, Kreativität und Innovation Voraussetzungen sind, um die Herausforderungen der Zukunft erfolgreich zu bewältigen.

### **Doch wieso sind wir in unserem gegenwärtigen Bildungssystem stecken geblieben?**

Während sich die Gesellschaft verändert, durchläuft sie Revolutionen. In jeder Revolution entstehen neue Systeme. Und nach jeder industriellen Revolution tauchen neue Arten von Intelligenz auf, die in diesem neuen System zum Maßstab für den Arbeitswert eines Menschen werden. Die Frage ist, welche Art von Intelligenz wir für unsere Zukunft brauchen. Wie schaffen wir es, erfolgreich von einem System zum anderen zu wechseln und nicht „stecken zu bleiben“?

Das DQ-Institut zeigt auf, wie sich unser System in einem größeren Kontext verändert und welche Art von Intelligenz wir zukünftig brauchen: „We often say that a human has three components, the body, mind, and spirit, which constitute a person’s physical structure and strength, ability to think and feel, and essential principle activating and influencing a person, respectively. History tells us that every industrial revolution that brings new technological advances has also produced structural changes in societal and economic systems. When a society passes through a revolution and individuals in the society try to adapt to a new system, the focus of a human’s perceived worth shifts as well. What type of humans can be most successful and prosperous by adapting into and thriving in a new system? Is it individuals who are strong in body, mind, or spirit? New forms of intelligence reflecting the evolving focus of a human’s worth, have emerged after each industrial revolution, and have served as a framework for children’s education, industry workforce development, and related government policies [1].“



**Hester Spiegel-van den Steenhoven**

Hester Spiegel-van den Steenhoven ist eine soziale Unternehmerin, die Impact-Projekte über die Schnittmenge neuer Technologien, die Zukunft des Lernens und Talente vorantreibt. 2019/2020 brachte sie das innovative Bildungssystem und die Programmierschule "42" nach Deutschland. Bevor sie High-Impact-Bildungsinitiativen leitete, verbrachte sie eine 15-jährige internationale Karriere im Management Consulting bei PricewaterhouseCoopers und der Deutschen Bank.

#### **Kontakt**

[hs@hdsdigitalventures.com](mailto:hs@hdsdigitalventures.com)

## **Unsere Vorstellungen von Bildung scheinen in der Ära der zweiten industriellen Revolution stecken geblieben zu sein.**

Hier eine Übersicht der gesellschaftlichen Revolutionen der vergangenen drei Jahrhunderte und der jeweils gefragten menschlichen Fähigkeiten:

- Industrielle Revolution 1.0 (1784):  
wichtige Ereignisse: Erfindung der Dampfmaschine, mechanische Produktionsmittel. Menschlicher Arbeitswert: Körper. Fähigkeiten: physisch
- Industrielle Revolution 2.0 (1870):  
wichtige Ereignisse: Massenproduktion, gefördert durch die Erfindung der Elektrizität und des Fließbandes. Menschlicher Arbeitswert: Wissen. Fähigkeiten: kognitive Fähigkeiten (IQ)
- Industrielle Revolution 3.0 (1960er-90er Jahre):  
wichtigste Ereignisse: Computer-Revolution: Großrechner (60er Jahre), Personal Computing (70-80er Jahre) und das Internet (90er Jahre). Menschlicher Arbeitswert: Verstand. Fähigkeiten: Soft Skills (EQ)
- Industrielle Revolution 4.0 (heute):  
wichtigste Ereignisse: Integration digitaler, physikalischer, biologischer und technologischer Fortschritte. Menschlicher Arbeitswert: Geist. Fähigkeiten: digitale Fähigkeiten (DQ; Digital Intelligence Quotient®: a set of digital competencies based on moral values for individuals to use and create technology to advance humanity, by DQ Institute)

Prof. Klaus Schwab, Gründer und geschäftsführender Vorsitzender des Weltwirtschaftsforums, erklärt: „Die vierte industrielle Revolution bringt Innovationen mit sich wie den bionischen Menschen, die Genveränderungstechnologie, die synthetische Biologie und internetfähige Gehirne. Sie wird neu definieren, was Menschsein bedeutet [2].“ Im Jahr 2023 werden voraussichtlich 75 Millionen der gegenwärtigen Jobs überholt sein. Im gleichen Zeitraum werden jedoch durch den

technologischen Fortschritt auch 133 Millionen neue Jobs geschaffen. Diese neuen Arbeitsplätze erfordern neue Fähigkeiten, die es den Menschen ermöglichen, Technologie produktiv zu nutzen und zu schaffen [3].

Weisheit und Sinn gewinnen an Bedeutung. Werte, die nicht von Maschinen erbracht werden können, werden für Arbeitskräfte relevanter. Dazu gehören auch Kontextverständnis und Einsichten sowie Werte wie Respekt, Freundlichkeit und Mitgefühl.

### **Menschsein gewinnt an Relevanz**

Bietet unser herkömmliches Bildungssystem jungen Erwachsenen die Möglichkeit zu lernen, Technologie zu nutzen und zu erschaffen sowie moralische Werte zu entwickeln? Vielleicht teilweise. Doch dort, wo unser gegenwärtiges Bildungssystem weitgehend auf Wissenstransfer, auf Regeln und vordefinierte akademische Pläne ausgerichtet ist und wo vom Scheitern abgeraten wird, fehlen wesentliche Elemente, damit junge Erwachsene lernen können, sich immer wieder neu zu erfinden. Sie müssen lernen zu lernen, Anpassungsfähigkeit entwickeln und die Verantwortung für die Gestaltung ihrer eigenen Zukunft und Träume übernehmen.

### **Wie können wir unser Bildungssystem auf die Zukunft ausrichten?**

Unser Bildungssystem hätte schon lange ein Update benötigt. Können wir den Reset-Knopf im Bildungswesen drücken?

Ja, ich glaube, das können wir. Ein Lichtblick in der Corona-Pandemie ist, dass sie gezeigt hat, wie schnell wir unsere Lebensweise radikal ändern können. Jüngste Daten zeigen, dass wir bei der Einführung des Digitalen durch Verbraucher und Unternehmen innerhalb von etwa acht Wochen um fünf Jahre vorgerückt sind [4].

Jetzt ist die Zeit für Veränderungen gekommen. Wir können neue Grundsätze für die Hochschulbildung definieren und sicherstellen, dass jede Entscheidung mit diesen Grundsätzen in Einklang steht. Wir können ein Bildungssystem mit dem Ziel entwerfen, den Studierenden das Werkzeug in die Hand zu geben, das sie tatsächlich brauchen, um nach ihrem Abschluss erfolgreich zu sein. Wir können all dies tun, aber wollen wir es auch? Und wie verlassen wir unser gegenwärtiges System?

## **Im System der vierten industriellen Revolution handeln dezentralisierte Netzwerke auf Grundlage von Vertrauen und Zuverlässigkeit.**



Wir müssen es so sehr wollen, dass wir eine tatsächliche Veränderung erreichen können. Und damit dies geschieht, müssen wir uns zunächst dazu entscheiden, loszugehen und nicht dort zu bleiben, wo wir jetzt stehen. Dazu müssen wir ein erhebliches Maß an Trägheit überwinden und Praktiken aufgeben, von denen lange Zeit behauptet wurde, sie seien unerlässlich.

### Peer-to-Peer-Learning

Eine nicht ganz neue, aber bewährte Methode weist den Weg in die richtige Richtung: das Peer-to-Peer-Learning (P2P). In diesem Konzept gibt es keine klassische Lehrperson, alle Teilnehmenden sind gleichzeitig Studierende und Lehrkraft. Unterstützt wird das gegenseitige Lernen und Lehren durch ein Online-Curriculum und personalisierte zwischenmenschliche Erfahrungen [5].

Nach einer kurzen Erläuterung des P2P-Lernens werde ich anhand eines Beispiels aus dem wirklichen Leben veranschaulichen, wie ein solches System funktionieren kann. Bei P2P geht es nicht um Effizienzgewinne durch Standardisierung und Massenproduktionsvorteile, wie wir sie aus der zweiten industriellen Revolution kennen. Im neuen System, dem System der vierten industriellen Revolution, ist das Vertrauen der Verbraucherinnen und Verbraucher in die großen Institutionen gering. Stattdessen handeln dezentralisierte Netzwerke auf Grundlage von Vertrauen und Zuverlässigkeit und werden durch sinkende Transaktionskosten und allgegenwärtige

Verbindungen betrieben. Diese „Machtverschiebung“ von zentralisierten zu verteilten Modellen wird durch eine Technologie unterstützt, die vertrauensbasierte End-to-End-Transaktionen und Rollenveränderungen der Bürgerinnen und Bürger unterstützt – von den Verbrauchenden zu den Produzierenden und Gestaltenden [6].

HolonIQ rechnet damit, dass Peer-to-Peer-Learning im Jahr 2030 zum Mainstream gehören wird. Es stellt demnach in wenigen Jahren eine akzeptierte Art zu leben, zu arbeiten, zu lernen und zu verdienen dar: „By 2030, most professional and skills training occurs in the ‘alternative accreditation’ space where peer market rating systems dominate and which are outside the purview of traditional education regulators, who focus their efforts on the formal schooling sector [7].“

Es ist davon auszugehen, dass solche Veränderungen im Bildungswesen im Primär- und Sekundarschulbereich weniger bedeutend sind, da hier die Struktur der Branche zunächst intakt bleibt. Die Veränderungen in der postsekundären Bildung sind dagegen ausgeprägter, da sich die Macht von der institutionellen auf die individuelle Ebene verlagert. Die Lernenden haben mehr Kontrolle darüber, was, wann und wie sie lernen. Dies wird Institutionen zwingen, ihr Angebot und ihre Durchführung entsprechend den Marktbedürfnissen neu zu organisieren. Einzelpersonen sammeln Mikro-Referenzen von einer großen Zahl und einem breiten Spektrum von Anbietern, wodurch große, dauerhafte Institutionen mit gebündelten An-

Abbildung 1: Studierende der Hochschule „42“. © 42 Rome.

geboten überflüssig werden.

Anstatt durch große Institutionen als Qualitätsmerkmal können die Studierenden auch eine Verifizierung des Wissens durch globale Experten in bestimmten Bereichen, einschließlich Branchenexperten und Professoren, erhalten. Mikro-Referenzen werden in Blockchains gespeichert (zum Beispiel Proof-stack oder Diciplina), und die Lernenden bauen ihre eigene Sammlung von relevantem Wissen, Fähigkeiten und Erfahrungen auf.

### Ein Überblick über die Merkmale einer P2P-Lernumgebung

P2P-Lernen ist

1. skalierbar
  - durch die Nutzung eines Online-Lernplans
  - durch die Verwendung von Open-Source-Ressourcen
  - durch das Konzept des lehrkraftlosen Lernens
2. befähigend
  - durch die Freisetzung der kollektiven Kreativität und des geistigen Eigentums von „Lehrenden“, um den Austausch und die gemeinsame Nutzung von Inhalten zu ermöglichen
  - durch die individuelle Definition der Lernenden, was, wann und wie sie lernen

3. facettenreich
  - durch die Ausbildung von Hard Skills
  - durch den Lernplan
  - durch die Ausbildung von Soft Skills
  - durch Teamarbeit
4. zugänglich
  - durch Ortsunabhängigkeit
  - durch Geräteunabhängigkeit
  - durch immer mögliche Vernetzung
  - durch Inklusion
5. anerkannt
  - durch die Ermöglichung der Überprüfung von Fähigkeiten und Qualifikationen einer großen Anzahl und eines breiten Spektrums von Anbietern
  - durch Blockchain-Technologie
  - durch den Aufbau von relevantem Wissen, Fähigkeiten und Erfahrungen
  - durch die Lernenden
6. kostengünstig
  - durch geringeren Bedarf an Verwaltungs- und Infrastrukturkosten
  - durch Vermeidung von 49 % Verwaltungskosten der klassischen Institutionen
7. Hohes Vertrauen
  - durch dezentrale Netzwerke
  - durch technologische Zuverlässigkeit, die vertrauenswürdige End-to-End-Transaktionen ermöglicht

P2P ist effektiv, flexibel, bedarfsorientiert, personalisiert und fortwährend aktuell. Darüber hinaus hilft es bei der Überwindung des Bloomschen „2-Sigma-Problems“ [8]: Benjamin Bloom fand heraus, dass der durchschnittliche Lernende, der mit sogenannten „Mastery Learning Technics“ eins zu eins betreut wurde, zwei Standardabweichungen besser abschneidet als Lernende, die mit herkömmlichen Lehrmethoden lernen. Aus Skalierbarkeits- und Effizienzgründen müssen wir uns sicherlich mit dem Kapazitätsproblem auseinandersetzen, das mit dediziertem 1:1-Lernen einhergeht, dennoch profitiert das P2P-Learning teilweise von den Vorteilen des Bloom-Effekts.

### Ein Beispiel für Peer-to-Peer-Learning in der Ausbildung technischer Fertigkeiten

Wie eine Peer-to-Peer-Lernplattform funktionieren kann und wie sie helfen kann, dass sich junge Erwachsene zu den agilen Problemlöserinnen und -lösern entwickeln können, die

Abbildung 2: Peer-2-Peer-Learning in der Praxis. © 42 Rome.



wir zukünftig brauchen, lässt sich wunderbar am realen Beispiel von „42“ veranschaulichen.

„42“ ist eine renommierte Coding-Schule aus Frankreich, die ein erstklassiges Curriculum für die Ausbildung von technischen Fähigkeiten auf einer P2P-Lernplattform anbietet. Diese ist für alle volljährigen Lernwilligen unabhängig vom sozialen, kulturellen oder schulischen Hintergrund zugänglich. Es handelt sich um eine gemeinnützige private freie Programmerschule auf Hochschulniveau.

Das innovative Bildungskonzept beruht auf projektbasiertem Peer-Learning – ohne Bücher, Klassen oder Lehrkräfte. Bei „42“ zählen lediglich Talent, Willenskraft sowie die Fähigkeit zu lernen und Probleme zu lösen. Die Auswahl erfolgt rein leistungsbezogen und automatisiert. Zertifikate oder Noten aus früheren Schuljahren sowie ein perfekter Lebenslauf werden bei der Auswahl der Kandidaten nicht berücksichtigt.

Je nach ihren Interessen können sich die Studierenden in verschiedenen Bereichen spezialisieren. Die Absolvierenden haben die Wahl zwischen einem selbstbestimmten Berufsleben als Unternehmerin oder Unternehmer oder einem gut bezahlten Job als Softwareingenieur/in, Sicherheitsspezialist/in, KI-Spezialist/in, Projektmanager/in, Videospieldentwickler/in oder Webentwickler/in. Die Statistik zeigt, dass 97 % der Absolvierenden nach „42“ eine Stelle finden.

Aufgrund des skalierbaren Modells (keine Lehrkräfte) und der Öffnungszeiten (rund um die Uhr) hat ein durchschnittlicher Campus mit 250 Computern die Kapazität, zwischen 400 bis 600 Studierende gleichzeitig auszubilden, die zusammenarbeiten und sich alle gegenseitig bewerten. Den kompletten Lernplan zu durchlaufen dauert in etwa drei Jahre, die allerdings nicht komplett durchlaufen werden müssen – der Erfolg hängt nicht von der Beendigung des Programms, sondern vom Erreichen der eigenen Ziele ab. Pro Campus und Jahr kommen so zwischen 150 und 200 Software-Ingenieure und KI-Spezialisten auf den Markt.

### Schlussfolgerung

Wir werden nie in der Lage sein, unsere Zukunft vorherzusagen. Die Kombination neuer Technologien und ihre Wechselwirkung definieren die vierte industrielle Revolution grundlegend anders als frühere Revolutionen. Dies

macht die Umgestaltung unseres veralteten Bildungssystems noch komplizierter.

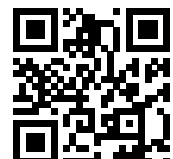
Es gibt jedoch Hebel, die wir ergreifen und zur Umgestaltung des Bildungswesens einsetzen können. Die Corona-Pandemie hat uns in das digitale Zeitalter katapultiert und deutlich gemacht, was getan werden kann: Dinge, die wir vor dem Ausbruch vielleicht nie für möglich gehalten haben. Um die Innovationsfähigkeit Deutschlands und der Welt zu erhalten, ist es unerlässlich, neue Lehr- und Wissensverteilungsmethoden zu entwickeln, die allen Anforderungen von morgen gerecht werden.

Was können Sie morgen anders machen, um den Wandel zu unterstützen?

Als Führungskraft von heute können Sie eine Vorbildfunktion übernehmen, indem Sie den Wandel unterstützen, den Weg für ein Umdenken in der Entwicklung ebnen und, was ebenso wichtig ist, Talente einstellen, indem Sie es wagen, für die Rekrutierung auf einen breiteren Talentpool zuzugreifen, indem Sie nach Fähigkeiten, Charakter und Tatkraft statt nach Diplomen bekannter Universitäten und einem perfekten Lebenslauf suchen. Damit zeigen wir der Welt, dass neue Bildungssysteme erfolgreich sein können. Es wird unsere Chance sein, erfolgreich durch das zu steuern, was Klaus Schwab als „die größte Herausforderung der Menschheit“ bezeichnet: die vierte industrielle Revolution. ■

### Über das 42-Netzwerk

Der erste 42-Campus wurde 2013 in Paris mit der Vision gegründet, die soziale Mobilität zu fördern und Coding-Schulungen für alle zugänglich zu machen. Natürlich war auch ein Ziel, die steigende Nachfrage nach technischen Talenten zu befriedigen. Das 42-Netzwerk umfasst heute 33 Standorte in über 20 Ländern mit derzeit rund 10.000 Studierenden. Das peerbasierte Lernmodell wird kontinuierlich aktualisiert, um die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse der Tech-Welt zu reflektieren und sicherzustellen, dass alles, was die Studierenden lernen, zu 100 % relevant ist. In Deutschland wird „42“ Anfang 2021 zwei Standorte eröffnen, einen im Süden, in Heilbronn, und einen im Norden, in Wolfsburg. Siehe auch [www.42heilbronn.de](http://www.42heilbronn.de) und [www.42wolfsburg.de](http://www.42wolfsburg.de).



Weitere Infos und Literaturangaben zum Artikel finden Sie unter folgendem Link: <https://bit.ly/2IQxzoL>



# Die Informationen sind da

## Wie lernen wir, sie umzusetzen?

Benjamin Jaksch

Nehmen Sie sich einen kurzen Moment Zeit und überlegen Sie sich, was Sie gerade in Ihrem Leben als Ihre größte Herausforderung bezeichnen würden. Was ist es, das Sie vielleicht schon eine Weile lang umsetzen möchten – egal ob privat oder beruflich? Vielleicht kämpfen Sie mit einer Überbelastung bei der Arbeit und versuchen, zur Ruhe zu kommen. Oder Sie möchten sich im Bereich Projektmanagement weiterbilden, wären eigentlich gern Führungskraft und wissen nicht, wie Sie das erreichen können. Oder aber Sie versuchen schon lange, „mal wieder häufiger“ Sport zu treiben?



**Benjamin Jaksch**

Lernbegleiter für neugierige Menschen, Lernenthusiast

**Kontakt**

info@benjaminjaksch.de  
 www.benjaminjaksch.de  
 www.linkedin.com/benjaminjaksch

iStock | 1217750972 | Pavel Sevryukov

**H**aben Sie Ihre Herausforderung gefunden? Gut. Ich wette jetzt mit Ihnen. Und zwar wette ich, dass Sie, wenn Sie jetzt eine Stunde lang intensiv online recherchieren, so viele Kurse, Podcasts, Videos, Blogs, Bücher und so weiter finden werden, die Ihnen bei Ihrer Herausforderung helfen können, wie Sie in einem Jahr konsumieren können – selbst wenn Sie sich jeden Tag 24 Stunden lang damit beschäftigen würden. Je nachdem, wie Ihre Herausforderung aussieht, sprechen wir wahrscheinlich eher über zehn oder 20 Jahre für Material und nicht nur über eines.

Das ist ein erstaunlicher Aspekt der Zeit, in der wir leben. Mittlerweile verdoppelt sich die Information, die uns zur Verfügung steht, jeden Tag. Im Vergleich zu den Menschen, die vor etwa 2.000 Jahren lebten, haben wir also mehr als genug Antworten auf unsere Fragen. Trotzdem behaupte ich, dass es uns nicht besser gelingt, das Wissen anzuwenden.

Das stellt uns vor eine gänzlich andere Herausforderung. Nämlich wie es uns gelingt, im richtigen Moment an die richtige Information zu kommen, mit der wir unsere Herausforderung bewältigen können. Und zusätzlich dazu die Information auch wirklich umzusetzen.

## Jegliches Lernen ist ein physischer Prozess.

Darüber hinaus gibt es auch so viele Dinge, die wir eigentlich wüssten – aber wir scheitern daran, sie zu implementieren.

Der US-amerikanische Zukunftsforscher und Philosoph Alvin Toffler prägte den Satz: “The illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write, but those who cannot learn, unlearn and relearn.” Damit unterstreicht er unsere gegenwärtige Herausforderung: Wie integrieren wir immer wieder neue Erkenntnisse in unseren Alltag und in unsere Arbeit? Wie unterscheiden wir hilfreiche Informationen von nutzlosen?

Paradoxe Weise ist die Lernfähigkeit, von der Toffler spricht, jedem von uns angeboren. Sie wird uns nur in einem Bildungssystem abtrainiert, in dem das Hauptaugenmerk überwiegend auf der reinen Wiedergabe beziehungsweise Reproduktion von Informationen liegt, jedoch soll das hier nicht zentrales Thema sein.

Viel wichtiger ist, dass wir diese Fähigkeit

## Bewegung ermöglicht uns den Zugang zu unserem Bewusstsein.

jederzeit reaktivieren können. Dies lässt sich besonders gut üben, wenn wir uns mit den Inhalten beschäftigen, auf die wir uns als Säuglinge fokussiert haben: körperliche Bewegung und Wahrnehmung. Bewegung ermöglicht uns den Zugang zu einer Dimension, auf die wir in anderen Bereichen kaum zugreifen können: unser Bewusstsein.

Jedoch spielt in unserer stark konsum- und ergebnisorientierten Gesellschaft körperliche Bewegung leider eine untergeordnete Rolle. Viele Menschen sehen ihren Körper nur als Transportmittel für den Kopf, irgendwie muss das Gehirn schließlich getragen werden. Ein weiterer großer Teil der Bevölkerung versteht den Körper als Objekt, das als Aushängeschild für „Gesundheit“ gepflegt und trainiert werden muss. Oder der Körper ist das Mittel zum Zweck, um einen Ausgleich für den stressigen Alltag zu finden. Diese Denkweise existiert bei uns spätestens seit der Aufklärung, beziehungsweise seit René Descartes den Dualismus von Körper und Geist vertrat.

Doch spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts beginnt sich dieses Bild auch bei uns zu wandeln. Was möglich ist, wenn wir Geist und Körper als eine Einheit begreifen – und uns über körperliche Bewegung mit unserem gesamten Organismus beschäftigen, bringt Moshé Feldenkrais in diesem Satz auf den Punkt: „Wenn Sie wissen, was Sie tun, und noch viel wichtiger, wie Sie dabei von sich Gebrauch machen, werden Sie auch so handeln können, wie Sie sich's sonst bloß gewünscht hätten.“

Denn durch körperliche Bewegung können wir eine Bewusstheit über unser absichtliches Handeln erlangen, wie durch kaum eine andere Tätigkeit. Und es ist genau diese Bewusstheit über uns, die wir brauchen, um unsere persönlichen Herausforderungen des Alltags zu meistern. Wenn wir einerseits die Bewusstheit für unser Tun entwickeln, fällt es uns andererseits viel leichter, aus der Menge der verfügbaren Informationen diejenigen auszuwählen, die uns weiterhelfen.

### Der Handstand als Beispiel für die Umsetzung

Am Beispiel eines Handstands lässt sich dieser

Prozess gut veranschaulichen. Dieses Beispiel zeigt, dass das Erlernen des Handstands eigentlich nicht die Absicht, sondern im Prinzip das Nebenprodukt ist. Die eigentliche Absicht besteht darin, eine Bewusstheit über das eigene Handeln zu entwickeln und zu lernen, wie externe Informationen idealerweise in den Lernprozess eingebunden werden.

Gehen wir einmal davon aus, dass Sie einen Handstand lernen möchten; aber nicht nur „einfach so“ mal kurz auf zwei Händen stehen, sondern kerzengerade für mindestens 20 oder 30 Sekunden. Dann treten Sie damit in einen „zyklischen Lernprozess“ ein. Dafür existieren unterschiedliche Modelle, aber ich verwende zur Verdeutlichung Ausprobieren, Informieren, Implementieren und Reflektieren als einzelne Schritte. Das Faszinierende an dem zyklischen Lernprozess ist, dass Sie den Kreislauf an jedem der einzelnen Schritte betreten können – und letztlich auch wieder in jede Richtung verlassen können. Ihr Einstieg in den Lernprozess könnte eine neue Information sein, wie zum Beispiel, dass die aktive Schultermobilität ausschlaggebend für einen geraden Handstand ist. Oder Sie könnten in den Lernprozess eintreten, indem Sie aus Spaß ausprobieren, wie es sich anfühlt, auf ihren Händen zu stehen. Es spielt keine Rolle, wie Sie den Lernprozess beginnen, sondern nur, wie Sie fortfahren. Wenn Sie zum Beispiel mit dem Ausprobieren begonnen haben, entstehen dadurch automatisch konkrete Fragen, die sich auf ihre aktuelle Fähigkeit (oder Unfähigkeit am Anfang) beziehen. Fragen wie „Wo schaue ich hin?“, „Wie platziere ich meine Hände?“ oder „Wie kann ich mein Gewicht halten?“ führen alle zum nächsten Schritt im Zyklus, dem „Informieren“. Bereits hier gibt es einen deutlichen Unterschied, je nachdem, ob Sie zuvor bewusst ausprobiert haben oder einfach nur durch Informationen scrollen. Denn durch das Ausprobieren bekommen die Informationen einen Kontext: Wie ein Puzzlestück, nach dem Sie suchen, sind Sie durch das Ausprobieren in der Lage, eine präzisere Frage zu stellen.

Durch das Ausprobieren machen Sie sich also bewusst, wo gerade Ihre größte Baustelle liegt – „wie Sie von sich Gebrauch machen“ (wie Feldenkrais sagen würde). Das schärft Ihren Blick beim „Informieren“ und hilft Ihnen dann beim „Implementieren“. Im Grunde ist Implementieren als nächster Schritt im zyklischen Lernmodell so etwas wie Ausprobieren für



Fortgeschrittene. Sie nehmen dann eine ganz spezifische Information auf, wie zum Beispiel „Fingerspitzen nahe an die Handflächen heran, die Hände greifen den Boden“, auf die Sie als Antwort auf eine Frage („Wie kann ich besser Kraft mit den Fingern auf den Boden ausüben, um nicht immer umzufallen?“) gekommen sind. Dann verbleibt in diesem einen Zyklus nur noch das Reflektieren. Wie ist es mir gelungen, die Information umzusetzen? Habe ich die richtige Frage gestellt? Beantwortet die Information meine Frage? Wie gelingt es mir? Warum schaffe ich es nicht? Egal, wie die Antworten auf diese Fragen ausfallen, werden Sie wieder mit dem Ausprobieren fortfahren können, um einen neuen Zyklus zu starten. Wenn Sie das so fortsetzen, werden Sie irgendwann kerzengerade auf ihren beiden Händen stehen können (außer Sie verlieren vorher das Interesse daran ...).

### Die Verbindung zu Ihrer persönlichen Herausforderung

Angenommen, Sie entwickeln so die Fähigkeit, Informationen in Aktionen umzuwandeln, dann hätten Sie ja noch lange nicht Ihre persönliche Herausforderung gelöst. Nur weil Sie einen Handstand können, können Sie ja noch lange nicht Java programmieren, sind keine authentische Führungskraft oder sind Profi im Projektmanagement. Aber Sie haben jetzt das grundlegende Handwerkszeug, das Sie brauchen, um Ihre persönliche Herausforderung zu bewältigen.

Sie haben zum Beispiel gelernt, sich selbst so objektiv wie möglich zu beobachten: Wenn Sie beim Handstand wieder und wieder umfallen, können Sie natürlich eine Verschwörung der Schwerkraft gegen sich selbst vermuten. Oder aber Sie finden einen Weg mittels eines Trainingspartners, einer Wand oder eines Videos, um herauszufinden, ob Sie vielleicht einfach schief stehen. Für Ihre persönliche Herausforderung ist diese Erkenntnis essenziell.

Sie haben auch gelernt, dass unterschiedliche Prozesse unterschiedlich viel Zeit in Anspruch nehmen. Muskeln bilden und regenerieren sich sehr schnell – während Sehnen, Bänder oder Knochen teilweise Wochen oder Monate brauchen, um sich einer neuartigen Belastung anzupassen. Egal, welche Fähigkeit Sie sich gerade aneignen wollen – Sie werden nicht so hart mit sich selbst ins Gericht gehen, weil Sie feststellen, dass jegliches Lernen ein physischer Prozess ist.

Sie haben gelernt, eine „gute Information“

## Die Informationen, die uns zur Verfügung stehen, verdoppeln sich jeden Tag.

von „Bro Science“ zu unterscheiden. Heutzutage gibt es praktisch für niemanden mehr ein Hindernis, Informationen online zur Verfügung zu stellen. Das steigert die Anforderungen für diejenigen, die sich nach guten Quellen und hilfreichen Informationen umsehen. Durch bewusstes Ausprobieren haben Sie allerdings gelernt, präzise Fragen zu stellen. Je genauer Ihre Fragestellung wird, desto geringer wird die Wahrscheinlichkeit, dass Sie einer Fehlinformation glauben.

### Was können Sie konkret tun?

Unsere Herausforderung besteht im Grund darin, wieder zu unserer natürlichen Lernfähigkeit zurückzufinden, denn die Informationen sind eigentlich alle da – wir müssen nur lernen, sie umzusetzen. Wenn Sie dafür den Weg über bewusste, körperliche Bewegung wählen, werden Sie Ihre natürliche Lernfähigkeit reaktivieren können. Dafür eignen sich auch viele andere motorische Herausforderungen, vorausgesetzt, diese beschäftigen Sie länger als ein paar Stunden, und Sie haben die Möglichkeit, sich intensiv damit auseinanderzusetzen. Wenn Ihnen das gelingt und Sie dadurch zu der Erkenntnis gelangen, „wie Sie von sich Gebrauch machen“, dann werden Sie jede Ihrer Herausforderungen bewältigen können. ■

### Kurz und bündig

Wir leben im Informationszeitalter: Es ist eigentlich kein Geheimnis mehr, wie sich eine gute Führungskraft verhält, wie Stressmanagement funktioniert oder wie wir uns ernähren müssen, damit es unserem Körper gutgeht. Zu jedem Zeitpunkt an fast jedem Ort können wir auf all diese Informationen zugreifen. Würden wir allerdings eine Bilanz ziehen, wie viel der verfügbaren Informationen erfolgreich umgesetzt werden, sähe diese katastrophal aus. Es gibt viele Wege, die Umsetzung zu lernen. Ein bisher sehr wenig beschrittener Weg verläuft über unseren Körper und körperliche Bewegung.

# Kamera an!

## Videobasierte Verhaltenstrainings und Chancengerechtigkeit

Nicola Marsden, Alexander Wittwer



Verhaltensorientierte Qualifizierungsprozesse, wie zum Beispiel Coaching oder Führungskräfte training, werden zunehmend mithilfe digitaler Medien durchgeführt. Dies bietet Ortsunabhängigkeit und zeitliche Flexibilität. Die veränderte Kommunikation in der Online-Situation spielt für Verhaltenstrainings eine entscheidende Rolle: Richtig eingesetzt kann sie zu einem erfolgreichen Instrument zur Schaffung von Chancengerechtigkeit werden.

Online-Kommunikation gilt gemeinhin als „ärmer“ als die Face-to-Face-Kommunikation, da bestimmte Merkmale der Person im Kommunikationsprozess „herausgefiltert“ werden und damit für andere nicht sichtbar bzw. erlebbar sind. Umgekehrt bergen diese Nivellierungseffekte aber auch Chancen: Eine laute Stimme, Körpergröße, selbstsicheres Auftreten und anderes schaffen in computervermittelten Settings keine kommunikativen Vorteile. Die Ortsunabhängigkeit solcher Veranstaltungen ermöglicht zudem mehr Flexibilität in der Zusammensetzung der Lerngruppen. Damit können negative gruppendynamische Effekte, die durch den Minderheitsstatus einzelner Teilnehmer und Teilnehmerinnen entstehen, aufgehoben werden: Wenn in einer Gruppe mindestens drei Frauen anwesend sind, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit deutlich, dass diese eher als Individuen wahrgenommen werden – und weniger als Token, d. h. als Repräsentantinnen der „Frau an sich“. Die Verteilung von Redeanteilen kann computervermittelt leichter gesteuert werden, weil unabhängig von Temperament, persönlichem Dominanzanspruch und Durchsetzungsstärke die „Erteilung des Wortes“ im virtuellen Kontext ganz grundsätzlich und viel expliziter als in der Face-to-Face-Situation strukturiert und moderiert werden muss – und dies von allen Beteiligten meist auch akzeptiert wird. Die Person, die die Moderationsrolle innehat, muss sich ihrer Verantwortung im Hinblick auf Chancengerechtigkeit natürlich bewusst sein und diese Rolle entsprechend professionell ausüben.

### Das Ich im Spiegel – das Idealselbst als Standard

Bei der Nutzung von videobasierter Online-Kommunikation kommen noch zwei entscheidende Aspekte hinzu, hinsichtlich derer sich die Lernsituation fundamental von der Face-to-Face-Situation unterscheidet:

1. Ich sehe mich bei eingeschalteter Kamera gleichsam wie in einem Spiegel.
2. Ich werde per Kamera aufgenommen und bin mir stärker bewusst, dass ich über meine Kamera auch von den anderen gesehen werde.

Beide Aspekte haben Auswirkungen auf die sogenannte Selbstaufmerksamkeit – ein in der Psychologie gut erforschtes Phänomen: In der „klassischen“ Face-to-Face-Situation erleben

wir das, was „subjektive Selbstaufmerksamkeit“ genannt wird. Wir blicken gleichsam eng verbunden mit uns selbst, unseren Gefühlen und Ich-Zuständen „hinaus in die Welt“ und auf andere: Diese Form der „Selbstvergessenheit“ kann – zum Beispiel im Zuge einer hitzigen Diskussion in einem Meeting – dazu führen, dass wir uns in einer Art und Weise verhalten, die nicht unserer Idealvorstellung von uns selbst entspricht. Wir haben eher wenig Distanz zu uns selbst und weniger Möglichkeiten (bzw. weniger Anlass) zur Selbstkontrolle (siehe Abbildung 1).

Videovermittelte Kommunikation hingegen fördert „objektive Selbstaufmerksamkeit“: Wir finden uns in einer Situation wieder, in der wir mehr Distanz zu uns selbst haben und uns – da wir uns selbst gleichsam wie in einem Spiegel sehen – auch stärker bewusst sind, dass wir für andere sichtbar sind. Durch objektive Selbstaufmerksamkeit wird jener Teil von mir aktiviert, den ich als Ideal meiner Selbst definiere: Wie oder wer will ich sein, und wie oder als wer will ich von anderen gesehen werden? Der Vergleich zwischen idealem und realem Selbst wird intensiviert.

### Werte und Normen im Fokus

Durch das Wissen, dass eine Kamera auf uns gerichtet ist, kommt es zudem zu einer stärkeren Orientierung an vorherrschenden Werten und Normen. Wir konzentrieren uns stärker auf unsere eigene Wirkung. Beide Elemente – die Aktivierung des Idealselbst durch das Sehen der eigenen Person von außen und die Aktivierung der Normen und Werte des Umfelds durch das Wissen, dass eine Kamera auf die eigene Person gerichtet ist – erhöhen unsere Selbstkontrolle und aktivieren unsere Selbstreflexion. Die erhöhte objektive Selbstaufmerksamkeit ist anstrengend und benötigt (und verbraucht) kognitive Ressourcen – eine Erfahrung, die viele von uns in längeren Online-Meetings oder Online-Workshops gemacht haben.

Im Kontext von Trainings, die den Fokus auf Verhalten und persönliche Weiterentwicklung richten, ist objektive Selbstaufmerksamkeit eine wichtige Voraussetzung für den komplexen Prozess der Selbstreflexion und damit auch für den Erfolg solcher Trainings, zumal Selbstaufmerksamkeit für Führungskräfte ein wichtiges Trainingsziel darstellt. Videobasierte



**Nicola Marsden**

Professorin Dr. Nicola Marsden hat die Forschungsprofessur für Sozioinformatik an der Hochschule Heilbronn inne und ist stellvertretende Vorsitzende des Kompetenzzentrums Technik – Diversity – Chancengleichheit. Ein Schwerpunkt ihrer Forschung liegt darauf, wie Digitalisierung und Innovationen chancengerecht und diversityorientiert gestaltet werden können.

#### Kontakt

nicola.marsden@hs-heilbronn.de

Settings bieten hier also aufgrund der technischen Gegebenheiten trainingsförderliche Rahmenbedingungen, die es zu nutzen gilt.

Die umfangreiche Forschung zu objektiver Selbstaufmerksamkeit liefert zudem wichtige Erkenntnisse hinsichtlich Chancengerechtigkeit. Erhöhte Selbstaufmerksamkeit führt zu einem dazu, dass wir unser eigenes Verhalten bewusster aussteuern, anderen mehr Unterstützung anbieten und sozial unerwünschte Stereotype unterdrücken. Bei erhöhter Selbstaufmerksamkeit verringert sich zum anderen die Neigung zur Selbstdarstellung, einem dominanten Verhalten und einer entsprechenden negativen Gruppendynamik. Dies ist wichtig für Trainingssituationen insbesondere in divers zusammengesetzten Gruppen. Die Tendenz, sich angemessen und den Gruppennormen entsprechend zu verhalten, kann in Situationen, in denen Chancengerechtigkeit und konstruktives Verhalten nicht explizit als Wert installiert sind, durch Gruppendenken auch zu negativen Effekten führen.

### **Erfahrungen aus der Praxis von digitalisierten Führungstrainings**

Eine Reihe von Führungstrainings und Gruppencoachings in Firmen verschiedener Branchen, die im Zuge der Pandemie kurzfristig nur in einem videobasierten Setting stattfinden konnten, wurden evaluiert. Die Beobachtungen wurden in Reflexionsrunden mit den Teilnehmenden trianguliert und so validiert. Folgende Phänomene waren zu beobachten: Die Teilnehmenden zeigten eine extrem hohe zeitliche Disziplin. Pausenzeiten und vereinbarte Zeiten von Paar- oder Gruppenarbeiten wurden meist auf die Minute genau eingehalten. Die Teilnehmenden waren sehr fokussiert, aufmerksam und dicht an den Themen „dran“. Es fand deutlich weniger Selbstdarstellung und Dominanzverhalten statt. Die Teilnehmenden verhielten sich überwiegend konstruktiv, unterstützend und wertschätzend. Auch „dominantere“ Persönlichkeiten steuerten ihre Persönlichkeitsprogramme aus und verhielten sich insgesamt „angepasster“. Es gab so gut wie keine „negativen“ gruppenspezifischen Prozesse, weniger emotionale Störungen, vielmehr war spürbar, dass alle Teilnehmenden bereit waren, Verantwortung für das Gelingen der Veranstaltung zu übernehmen. Die Teilnehmenden fassten ihre Redebeiträge eher kurz, sachorientiert und „auf den Punkt gebracht“. Auch persönliche Anliegen

und Fragen zum eigenen Führungsverhalten wurden sehr konkret gestellt, was allen Teilnehmenden die Möglichkeit eröffnete, innerhalb der Gruppe individuelle Lernziele einzubringen. Zugleich zeigte sich aber auch: Im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen fand kontroverser Austausch untereinander weniger im Plenum statt, sondern eher im kleineren Kreis in den Gruppenarbeiten und Breakout-Sessions. Dies wiederum eröffnete die Möglichkeit, den gezielten Austausch zu persönlichen Anliegen und individuelles Lernen in kurzen Einheiten auf eine sehr „leichtgängige“ Weise zu fördern. Zwar waren die Teilnehmenden insgesamt zurückhaltender bei der Stellungnahme zu Fragen der Trainer, sodass Antworten meist nur bei direkter Ansprache einzelner Personen erfolgten. Dies eröffnete den Trainern umgekehrt jedoch die Möglichkeit, Chancengerechtigkeit moderativ sicherzustellen, da das videobasierte Lernsetting die Akzeptanz einer moderativen Steuerung insgesamt erhöhte und damit die gezielte Bezugnahme auf die Beiträge von Frauen erleichtert wurde. Nicht zuletzt traten schneller Ermüdungserscheinungen auf. Nötig waren häufigere Pausen und kürzere Lerneinheiten, was den Trainern zugleich die Möglichkeit gab, im Sinn einer agilen learning journey die einzelnen Lerneinheiten immer wieder gezielt an den individuellen Bedarf anzupassen.

### **Fairness: Nutzung des Videos für ein ebenes Spielfeld**

Videobasierte Trainings-Settings – mit verbindlich eingeschalteter Kamera und der damit verbundenen Möglichkeit, sich selbst zu sehen und von anderen gesehen zu werden – können eine Lernbühne eröffnen, auf der sich alle in gleicher Weise einbringen und ihre individuellen Lernziele verfolgen können. Wenn objektive Selbstaufmerksamkeit dazu führt, dass Menschen sich stärker den vorherrschenden Normen entsprechend verhalten, ist allerdings entscheidend, welche Normen in der Lerngruppe tatsächlich vorherrschen. Diese allein von der sogenannten Unternehmenskultur abhängig zu machen oder dem gruppenspezifischen Prozess selbst zu überantworten, birgt das Risiko, Chancengerechtigkeit eher dem Zufall zu überlassen und das egalisierende Potenzial videobasierter Settings nicht auszuschöpfen. Wenn Chancengerechtigkeit explizit als Wert etabliert und als Norm für verhaltensorientierte



Abbildung 1: Subjektive Selbstaufmerksamkeit führt eher zu Selbstvergessenheit.

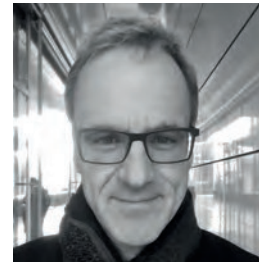
Trainings vereinbart ist, kann dies die positiven Effekte objektiver Selbstaufmerksamkeit in videobasierten Lern-Settings stärken. Zudem sollten verbindliche Standards existieren, z. B. was das Ein- oder Ausschalten der Kamera und das Monitoring von Redebeiträgen anbelangt, damit „ungeschriebene Spielregeln“ ausgesteuert werden können.

Im Sinn der Individualisierung von Lernprozessen bieten videovermittelte Verhaltenstrainings neue Möglichkeiten, Chancengerechtigkeit herzustellen. Um ein ebenes Spielfeld für alle zu schaffen, könnte das Ein- bzw. Ausschalten des eigenen Video-Feeds gezielt genutzt werden. Aufgrund vorherrschender gesellschaftlicher Normen kann objektive Selbstaufmerksamkeit bei Frauen auch nachteilige Effekte erzeugen, wenn sie subjektiv den Eindruck gewinnen, den an sie herangetragenen Ansprüchen nicht zu genügen. Die eingeschaltete Kamera kann dann eine Erfahrung reproduzieren und intensivieren, mit der sie im Alltag häufiger als Männer konfrontiert sind: ihre Kompetenz immer erneut auf die Probe gestellt zu finden (der sogenannte „Prove it again“-Bias). Um hier Chancengerechtigkeit herzustellen, wäre zu prüfen, ob es den Teilnehmenden freigestellt sein sollte, in einzelnen Trainingssituationen ihre Kamera ausschalten zu „dürfen“. Hierfür braucht es allerdings klare Standards und Spielregeln, die von allen Teilnehmenden in ihrer Sinnhaftigkeit verstanden und akzeptiert werden müssen.

Videobasierte Qualifizierungsmaßnahmen bieten also eine Reihe von Perspektiven für mehr Chancengerechtigkeit und individualisiertes Lernen in Verhaltenstrainings. Die Pandemie hat die Umstellung auch von verhaltensorientierten Veranstaltungen auf Onlineformate befördert – nun gilt es, das darin liegende Potenzial zu erkennen und bei der Konzeption und methodischen Gestaltung von verhaltensbezogenen Qualifizierungsmaßnahmen, z. B. zu Themen wie Führung, Kommunikation, Verhandlung, aber auch Persönlichkeitsentwicklung und Coaching, systematisch und im Sinn der Chancengerechtigkeit zu nutzen. ■

### Kurz und bündig

Digitale Verhaltenstrainings per Video: Was macht es mit uns, wenn wir eine Kamera auf uns gerichtet haben und unser eigenes Video-Feed sehen? Nicola Marsden und Alexander Wittwer zeigen auf, dass videovermittelte Trainings zu einem Booster für Chancengerechtigkeit werden und eine Lernbühne eröffnen können, auf der sich alle in gleicher Weise einbringen und ihre individuellen Lernziele verfolgen können.

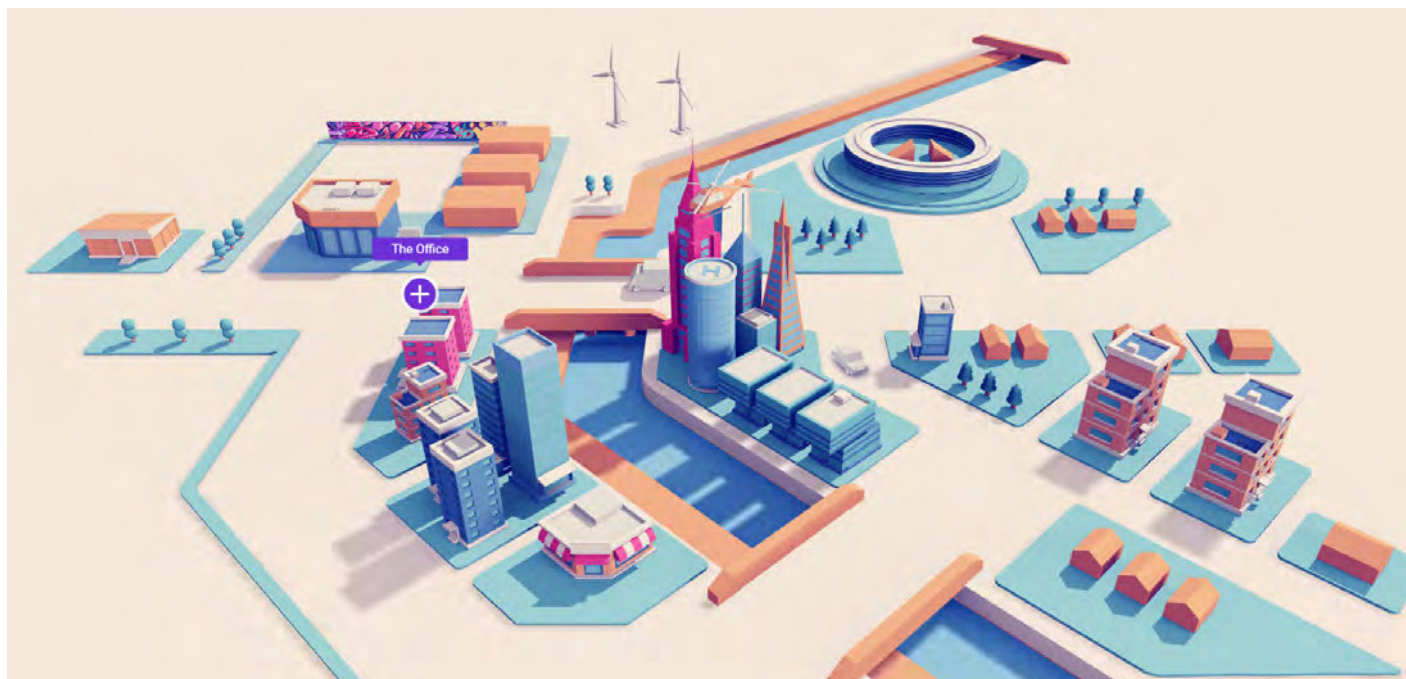


**Alexander Wittwer**

Dr. Alexander Wittwer ist Senior Partner der CEVEYCONSULTING GmbH in Tübingen. Seine Beratungs- und Trainingsschwerpunkte liegen in der Qualifizierung von Führungskräften sowie in der Unterstützung von Unternehmen bei anspruchsvollen Veränderungs- und Transformationsprozessen.

### Kontakt

alexander.wittwer@ceveyconsulting.com



# Lernen zwischen fiktiver und echter Welt

## Gamification in 3D und Augmented Reality

Christoph Hügler, imc AG

Spielerisches Lernen liegt im Trend, und das in jeder Altersgruppe! Das liegt vor allem daran, dass durch belohnende Elemente und Herausforderungen die Motivation deutlich gesteigert wird. Lernziele werden so schneller und konzentrierter erreicht. Nun ermöglichen moderne E-Learning-Formate wie 3D-Umgebungen und Augmented Reality die „Gamification“ von Inhalten jeglicher Art. Das spielerische Element wird dabei immer erlebbarer und greifbarer. Für eine erfolgreiche Umsetzung sind drei Elemente besonders wichtig.

Immer mehr (Online-)Trainings werben damit, „Gamification“ einzusetzen. Wie bei anderen Trends in der Branche ist jedoch nicht alles Gold, was glänzt. Meist wird schon von Gamification gesprochen, sobald die Lernenden am Ende des Trainings eine Auszeichnung (einen sog. Badge) erhalten.

Echte Gamification geht jedoch viel weiter: Sie zieht die Lernenden in das Training hinein, motiviert zum Weitermachen und erhöht

die Wahrscheinlichkeit einer nachhaltigen Verhaltensänderung. Eine Plattform für diese Art von Gamification ist die 3D-Map der imc AG, mit der z. B. über Augmented Reality (AR) die Immersion der Trainingswelt verstärkt wird.

Doch bevor diese besondere Art der Gamification näher erläutert wird, sei zunächst einmal erklärt, was genau wir unter Gamification verstehen und welche Maßnahmen hierbei besonders sinnvoll sind. Wie der Name schon

sagt, leitet sich das Prinzip von Spielen, insbesondere Videospiele, ab. Ein Spiel ist eine Tätigkeit, die zum Vergnügen und um ihrer selbst willen ausgeübt wird. Durch die fokussierte und anhaltende Beschäftigung findet automatisch eine Verbesserung statt.

Diese beiden Aspekte machen Gamification so interessant für Lernmaßnahmen: Die Lernenden beschäftigen sich aus Eigenmotivation länger mit einem Thema und verbessern dadurch „nebenbei“ ihre Fähigkeiten auf dem Gebiet.

Aber wie lassen sich Lernmaßnahmen erfolgreich „gamifizieren“? Folgende drei Elemente sind besonders für eine erfolgreiche Umsetzung wichtig:

1. **Exploration:** Lernende können Inhalte eigenständig erkunden. Ihnen wird keine festgelegte Abfolge von Inhalten aufgezungen, sondern die eigene Neugier ist gefordert. Der Nutzer / der Lerner entscheidet somit selbst über seine (Lern-)Schritte, die er vollzieht.
2. **Wechselwirkung:** Die Lernenden treffen selbst Entscheidungen und erleben die Folgen davon. Das ist ein entscheidender Faktor von Spielen, der in allzu vielen Trainings fehlt: Spieler treffen Entscheidungen, ohne zuvor die Antwort zu kennen. Anhand der Folgen können sie ihre Entscheidung bewerten – sie haben etwas gelernt.
3. **Anerkennung:** Lernende haben die Möglichkeit, Auszeichnungen und Belohnungen für ihre Leistung zu erhalten.

Diese Punkte auf noch anschaulichere und einprägsamere Weise zur Geltung zu bringen, gelingt mit der Verbindung aus explorativen Welten und Augmented Reality. Dadurch können E-Learning-Inhalte auf modernste Weise abgebildet werden, und die Manifestation als Erfahrungswissen – das Ziel von Lernen – wird verstärkt.

### Lernen in 3D

Das 3D-Map-Format ist eine digitale dreidimensionale Welt, in der ein Training stattfindet. Sie wird individuell erstellt und kann alles darstellen, was den Lerneffekt verstärkt – etwa einen Planeten, eine Stadt oder ein Produkt. Die Lernenden bewegen sich per Mausclick durch die Welt und interagieren mit Gegenständen und Lebewesen.

### Ich mach' mir die Welt ...

Die 3D-Map schafft damit etwas, das in vielen Lernmaßnahmen fehlt: einen Kontext, in dem der Inhalt angesiedelt ist. Doch warum ist das wichtig? Unser Verhalten findet nicht im Vakuum, sondern immer in einer bestimmten Situation statt – dem Kontext. Ein Autoverkäufer geht seiner Tätigkeit an einem bestimmten Ort, zu festgelegten Zeiten und in Interaktion mit anderen Menschen nach.

Viele Trainings sind jedoch abstrakt gehalten und fokussieren sich auf die Präsentation von Informationen ohne direkten Bezug zum (Arbeits-)Alltag. Dadurch fehlen den Lernenden wichtige Reize, die beim Speichern von Informationen und beim Abrufen im Alltag helfen würden. Der Lerntransfer wird dadurch erheblich erschwert.

Hier kommt die 3D-Map ins Spiel. Mit ihr lässt sich nahezu jeder Kontext erschaffen: Das Verkaufstraining findet in der fiktiven Filiale statt, das Sicherheitstraining im nachgebauten Werk, das Datenschutztraining im Büro.

Ein relevanter, ansprechender Kontext regt auch die Neugier der Mitarbeiter an. Sie wird noch mehr gefördert, indem die selbstständige Erkundung der Lernwelt möglich ist. Die Lernenden entscheiden selbst, mit welchem Kunden sie zuerst sprechen, welchen Sicherheitsaspekt sie als erstes untersuchen usw. Schon dadurch fühlt sich das Training viel eher wie ein Spiel an und fördert die Eigenmotivation.

### Zielgerichtetes Lernen

Haben Sie schon mal ein Spiel ohne Ziel gespielt? Wohl kaum. Jedes Spiel enthält ein definiertes Spielziel und damit eine Aufgabe für den Spieler. Denn ein konkretes, erreichbares Ziel motiviert uns.

Die Ziele schaffen eine Verbindung zwischen der fiktiven Welt und dem Arbeitsalltag der Lernenden. Die Aufgaben können darin bestehen, alles über ein neues Produkt herauszufinden, den Verkaufsrekord der Konkurrenz zu brechen oder den Arbeitsplatz zu sichern, um eine Katastrophe zu verhindern. Je nach Bedarf und Ressourcen kann die Mission recht simpel sein oder den Ausgangspunkt einer komplexen Geschichte darstellen.

Mit solch einem konkreten Ziel vor Augen erhalten die Lernenden in der 3D-Welt nun Aufgaben, die sie erfüllen müssen. Dabei lässt



#### Christoph Hügler

Christoph Hügler ist Instructional Designer bei der imc AG. Er unterstützt Unternehmen und Organisationen dabei, aus Trainingsinhalten motivierende und einprägsame E-Learnings zu machen.

#### Kontakt

christoph.huegle@im-c.de  
Tel.: +49 681 9476458

sich ein weiterer Spielmechanismus nutzen: Das Lernen aus den Konsequenzen der eigenen Entscheidungen.

### Das Leben (und Spielen) erteilt die Prüfung vor der Lektion

Die meisten Trainings vermitteln zunächst alle Inhalte und im Anschluss daran müssen Lernende einige Fragen beantworten, typischerweise Multiple-Choice-Fragen ohne Kontext. In Spielen werden Lernende dagegen meist von Anfang an „geprüft“ und erarbeiten sich Wissen und Fähigkeiten Schritt für Schritt selbst.

Genau dieser Ansatz wird auch in der 3D-Map verfolgt. Die Lernenden werden von Anfang an vor relevante Aufgaben gestellt wie etwa: „Beantworte diese Kundenfragen, gehe datenschutzkonform mit diesen Informationen um oder eliminiere Sicherheitsrisiken im Werk.“ Die Lernenden treffen Entscheidungen und erkennen anhand der Konsequenzen, ob sie richtig gelegen haben. Dieses Test-then-tell-Prinzip macht nicht nur Spiele so attraktiv, es ist auch die natürlichste Form des Lernens: Wir lernen aus den Konsequenzen unserer Entscheidungen.

Die Informationen, die die Lernenden benötigen, können entweder im Feedback präsentiert oder in der 3D-Map verteilt werden. Spieler haben dann die Wahl, ob sie erst alle Informationen suchen möchten oder sich direkt den Aufgaben stellen.

Die genaue Art der Aufgaben hängt wiederum vom Trainingsinhalt ab: Lernende können in der 3D-Map mit Objekten interagieren

oder Dokumente öffnen. Sie können aber auch mit „Menschen“ sprechen, indem sie zwischen mehreren Antwortmöglichkeiten wählen. Das Gegenüber reagiert entsprechend, und die Lernenden wählen wieder eine passende Antwort. So können sich komplexe Gesprächssituationen simulieren lassen. Aus den Reaktionen der Lernpartner – erfreut, überrascht, verärgert, ... – können die Lernenden schließen, wie angemessen oder korrekt ihre Antwort war.

### Auszeichnungen als Schlüssel zu weiteren Inhalten

Das bekannteste Element von Gamification sind Auszeichnungen oder Badges. Sie dienen zur Motivationsbildung über Erfolge, z. B. über das Erreichen von Zwischenzielen. Allerdings ist es wichtig, Auszeichnungen und Belohnungen richtig einzusetzen: Auszeichnungen muss man sich verdienen.

Im Gegensatz zum einfachen Erwerb eines Erfolgs am Ende einer Trainingslektion gilt es, diese Erfolge mit dem Kontext zu verbinden, um eine stärkere Manifestation und Identifikation mit dem Erfolg herzustellen. Ein Beispiel wäre, auf eine konkrete Leistung hinzuweisen („Du hast deinem Kunden aktiv zugehört und seinen Bedarf identifiziert.“) oder das Erreichen eines Etappenziels zu prämiieren, sofern dies sich entlang des Kontexts orientiert.

Man kann aber noch einen Schritt weiter in Richtung Videospiel gehen, indem das Erreichen des nächsten Levels nur mit einer Auszeichnung möglich ist. Ein Beispiel: Die Lernenden müssen alle Sicherheitsrisiken in einem Bereich beseitigen und erhalten als Auszeichnung die Zugangskarte zum nächsten Bereich, den es zu sichern gilt. Sie werden also mit mehr spannenden Trainingsinhalten belohnt, was zu einer höheren Eigenmotivation führt, das gesamte Training zu absolvieren.

### Aufbruch nach Dataland: Mut zur Fantasie

Neben dem freien Erkunden eines relevanten Kontexts, d. h. den Aufgaben mit lehrreichen Konsequenzen und Auszeichnungen für Geleistetes, bietet eine 3D-Map noch ein weiteres, verstecktes Potenzial: Sie kann Lernende in eine ganz andere, eine fantastische Welt entführen. Ein solcher Ausbruch aus der Realität ist nämlich genau das, was Spiele für viele Menschen so spannend macht. Wieso also dieses Potenzial

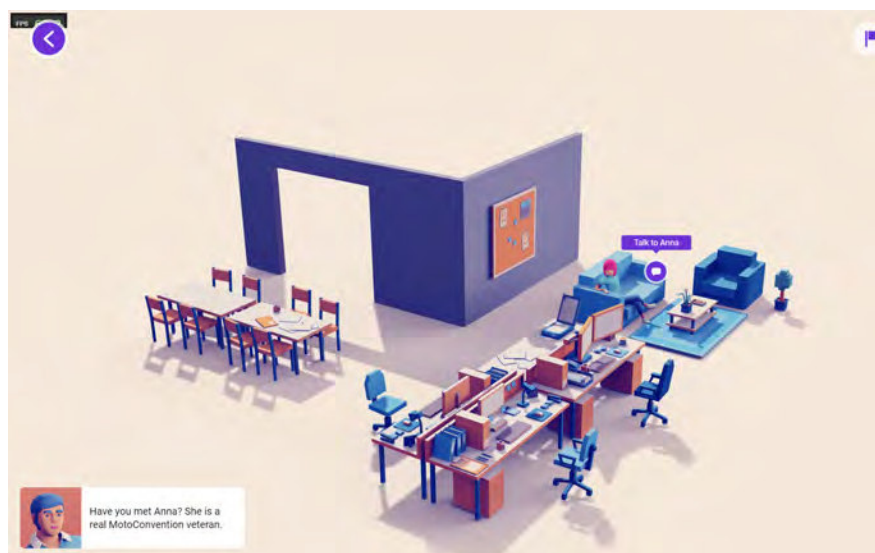


Abbildung 1: Die 3D-Welt wird individuell für jedes Training geschaffen. Meist bietet es sich an, eine repräsentative Arbeitsumgebung der Lernenden nachzubilden.



nicht auch im Bereich des E-Learnings nutzen?

Natürlich ist für die meisten Trainingsinhalte ein realistischer Kontext die beste Wahl, um den Transfer des Gelernten zu erleichtern. Manchmal kann eine realitätsferne Welt jedoch dabei helfen, eine Thematik in einem neuen Licht zu betrachten oder sich überhaupt einmal damit auseinanderzusetzen.

In einem Projekt zum Thema Umgang mit Daten hat die imc AG beispielsweise einen Planeten namens „Dataland“ erschaffen, auf dem Daten und Menschen gemeinsam leben und interagieren. Die Lernenden kommunizieren sowohl mit den dort ansässigen Menschen als auch mit Daten und erfahren dabei etwas von deren Problemen. Sie versuchen ihnen zu helfen und lernen dadurch spielerisch den richtigen Umgang mit Daten. Diese Fantasiewelt erhöht den Wiedererkennungswert der Thematik und führt zu einem langfristigen Lernerfolg über Sensibilisierung.

### Augmented Reality – zwischen Spiel und Realität

Augmented Reality, also die digitale Erweiterung der Realität, eröffnet dem digitalen Lernen weitere Räume. Dazu benötigt werden lediglich ein Smartphone oder Tablet. Per Kamera wird ein Marker (ähnlich einem QR-Code) gescannt und daraufhin wird das Kamerabild, also die Realität, durch ein digitales Objekt, etwa einen Infotext, erweitert. Dieses Objekt überlagert das Kamerabild und fügt sich darin ein (siehe Abbildung 2). Bei der Wahl der Objekte ist man nicht nur auf einfache Texte beschränkt, auch Buttons und sogar 3D-Objekte können abgebildet werden.

Damit lassen sich reale Orte und digitale Interaktionen miteinander verknüpfen, zum Beispiel indem Teilnehmende einer Produktschulung per Scan das Innenleben des Produkts erkunden können. Zudem eignet sich Augmented Reality auch für neue, integrierte Gamification-Ansätze. Die Lernenden können etwa in einer „digitalen Schnitzeljagd“ Marker in ihrer Arbeitsumgebung suchen, die Hinweise, Quizfragen, 3D-Objekte und mehr enthalten. Das lockert nicht nur den Alltag auf – die (digitalen) Lerninhalte werden auch nahtlos mit der Umgebung verknüpft, in der sie letztendlich angewandt werden sollen.

### Fazit

Formate wie die 3D-Map und Augmented Reality machen es möglich, nahezu jedes Thema spielerisch zu vermitteln. Durch den wohlüberlegten Einsatz bewährter Spielemechanismen können Online-Trainings erschaffen werden, die aus Eigenmotivation absolviert werden und die gewünschten Lern- und Transfereffekte erzielen. ■



Abbildung 2: Mit Augmented Reality lässt sich E-Learning nahtlos in die Arbeitsumgebung integrieren.

### Kurz und bündig

E-Learning macht echte Gamification möglich, die über Abzeichen und Ranglisten hinausgeht. Die „3D-Map“ der imc AG bietet dabei den Rahmen, um Inhalte jeglicher Art auf spielerische Weise darzustellen: Eine individuell erstellte 3D-Umgebung schafft eine immersive Welt, die Lernende eigenständig erkunden können. Ansprechende Missionen und schwierige Entscheidungen sorgen für den gewünschten Lerneffekt und den Transfer in den Alltag. Mittels Augmented Reality (AR) lässt sich Gamification in Zukunft nahtlos mit der echten Welt verbinden.

# Mit virtuellen Werkstätten zu mehr Inklusion

**Wie virtuelle Realität die Ausbildung in der Kfz-Branche revolutioniert**

Simon Bender, Dirk Werth, August-Wilhelm Scheer Institut



Auch im Jahr 2020 ist der Berufsalltag und besonders der Berufseinstieg für Menschen mit körperlichen und kognitiven Beeinträchtigungen immer noch schwer zu bewältigen. Das August-Wilhelm Scheer Institut arbeitet deshalb im Rahmen des Forschungsprojektes InKraFT daran, wie mithilfe von Virtual-Reality-Technologien ein sicherer und inklusiver Berufseinstieg in der Kfz-Branche ermöglicht werden kann. Besonders digitale Lerninhalte müssen dafür barrierefrei gestaltet werden.

Das duale Ausbildungssystem ist in Deutschland fest verankert und wird international bewundert. Sogar der einstige US-Präsident Barack Obama pries die kombinierte Ausbildung in Berufsschule und Betrieb einst in einer Rede zur Lage der Nation vor Millionen Zuschauern als vorbildlich an. Auch das Deutsche Handwerk wird in diesem System bereits seit Jahrzehnten ausgebildet und steht für Qualität und Tradition. Dass letzteres auch technische Innovation nicht ausschließt, zeigt das Projekt InKraFT, das aus einem Konsortium von Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft realisiert wurde und das Ziel hat, die Ausbildung zum Kfz-Mechatroniker durch Virtual-Reality-(VR)-Lerneinheiten anzureichern und somit das individuelle Lernen der Auszubildenden zu fördern.

Dabei wird nicht versucht, die bestehende Ausbildung zu ersetzen, sondern das VR-Training geschickt in die curricularen Strukturen der Berufsschule einzubinden und mit klassischen Lehransätzen zu kombinieren. Als Basis zur Vermittlung von theoretischen Inhalten dient eine Webplattform, die in sogenannten Web Based Trainings (WBTs) die Grundlagen des Ausbildungskurses GK4/15 vermittelt. Dieser Kurs ist Pflichtprogramm für jeden Lehrling im ersten Ausbildungsjahr und vermittelt die Grundlagen für die Instandsetzung von einzelnen Fahrzeugbaugruppen. Der eigentliche Fokus des GK4/15 liegt jedoch in der Vermittlung von praktischem Wissen, d. h. die Azubis versammeln sich in kleinen Gruppen in den Lehrwerkstätten der Berufsschule und demontieren bzw. montieren zum ersten Mal in ihrer Ausbildung ganze Motoren und Bremsanlagen. InKraFT nutzt diesen praktischen Fokus und bringt die Ausbildungsinhalte in die Virtual Reality. Gleichzeitig werden sie mit den WBTs verknüpft,

sodass nach einer theoretischen Lerneinheit das zugehörige VR-Training per Knopfdruck gestartet werden kann.

Die virtuelle Umgebung ermöglicht es den Studierenden, im Rahmen der offiziellen Ausbildung praktische Fertigkeiten zu erlernen, und legt viel Wert auf die Authentizität der Lehrinhalte und Arbeitsprozesse. Vor der Integration wurden die praktischen Tätigkeiten und der Ablauf von Prozessen und Handlungen von einem erfahrenen Mechaniker detailliert erfasst und dokumentiert. Anschließend wurde die Abfolge der einzelnen Schritte auf die VR-Umgebung übertragen und in ein übergreifendes didaktisches Konzept eingebettet. Dazu gehören insbesondere die Prozesse der Demontage und Montage eines Motors und einer Bremsanlage, das Messen und Prüfen der Zylinder und die Durchführung eines Kompressionsdrucktests.

Das virtuelle Training der immersiven Lernumgebung bietet den Auszubildenden einen sicheren Raum für ein individuelles Lernen und die Möglichkeit, in ihrem eigenen Tempo



**Simon Bender**

Simon Bender ist seit vier Jahren am August-Wilhelm Scheer Institut in Saarbrücken als wissenschaftlicher Mitarbeiter angestellt und war einer der ersten Mitarbeiter des jungen Forschungsinstituts. Die Arbeiten des Wirtschaftsinformatikers begründeten den Forschungsbereich Digital Realities, den er bis heute leitet. Im Bereich Augmented Reality und Virtual Reality beschäftigt er sich mit den Themen Aus- und Weiterbildung, Digitale Zwillinge und Virtual Engineering.

**Kontakt**

simon.bender@aws-institut.de  
Tel.: +49 681 9677754  
www.aws-institut.de



Abbildung 1: Virtueller Nachbau eines Autos in einer Kfz-Werkstatt für das Projekt InKraFT.



#### Dr. Dirk Werth

Dr. Dirk Werth ist Geschäftsführer und wissenschaftlicher Direktor des August-Wilhelm Scheer Instituts für digitale Produkte und Prozesse, einem interdisziplinären privaten Forschungszentrum mit Schwerpunkt Digitalisierung. Er arbeitet seit mehr als 15 Jahren an der Frage, wie digitale Technologien Einzug in die betriebliche Praxis finden können und wie Forschung in marktfähige Produkte überführt werden kann. Dr. Werth ist außerdem Chefredakteur der institutseigenen Fachzeitschrift IM+io.

#### Kontakt

dirk.werth@aws-institut.de  
Tel.: +49 681 93511391  
www.aws-institut.de

die Lehrinhalte und die praktischen Bewegungsabläufe zu verinnerlichen. Da bei den meisten Lehrlingen nur wenig bis kein praktisches Vorwissen vorhanden ist, vermittelt die VR-Anwendung die Arbeitsschritte über sehr kleinteilige Instruktionen, sodass der Nutzer Schritt für Schritt die notwendigen Prozesse erlernen kann. Das Vermitteln dieser Schritte über das Zwei-Sinne-Prinzip (auditiv & visuell) in Verbindung mit dem darauffolgenden Tun hilft dabei, das Wissen dauerhaft zu festigen. Über einen speziellen Prüfungsmodus kann der Nutzer anschließend die Aufgaben auch ohne Hilfestellungen erledigen und sich selbst auf die Probe stellen.

Die Vorteile von Virtual-Reality-Trainings in der Ausbildung hat auch das Berufsbildungszentrum in Iserlohn für sich erkannt und bietet seinen Kfz-Lehrlingen seit neuestem einen speziellen VR-Raum an. Dort läuft die InKraFT-Anwendung parallel zur Ausbildung in der Lehrwerkstatt. Bevor die Azubis an die echten Motoren herandürfen, lernen und üben sie die Schritte in der virtuellen Werkstatt. Das spart Zeit und Ressourcen, steigert deutlich die Motivation der Jugendlichen und fördert gleichzeitig den Lernerfolg. Erste Evaluationsergebnisse belegen die stark erhöhte Motivation der Anwender sowie einen verstärkten Wissenstransfer in die Praxis.

Neben der virtuellen Arbeitsumgebung, in der die Studierenden ihre praktischen Fähigkeiten trainieren können, ist die VR-Anwendung auch mit einem Lernraum ausgestattet, in dem

360-Grad-Videos mit theoretischen Inhalten angesehen werden können. Die Videos wurden von anderen Auszubildenden erstellt und bieten kleine Lern-Nuggets zu verschiedenen Themen des Grundkurses sowie darauf aufbauenden Inhalten mit weiterführenden Themen, die zur Bearbeitung der praktischen Inhalte herangezogen werden können oder vertiefende Kenntnisse vermitteln.

Kennzeichnend für das Projekt InKraFT, mit dem vollständigen Namen „Inklusion in der beruflichen Bildung am konkreten Fall der Kfz-Mechatronik mittels Virtual Reality Technologie“, ist die Einbeziehung von Menschen mit Behinderungen in das berufliche Lernen mit dem speziellen Fokus auf das Kfz-Gewerbe. Ziel ist es, hier entweder eine Ausbildung im Kfz-Handwerk zu ermöglichen und Tätigkeiten, die in den bestehenden Ausbildungsstrukturen aufgrund einer körperlichen oder kognitiven Beeinträchtigung nicht geleistet werden können, durch ein VR-Training zu unterstützen oder langjährigen Mitarbeitern, die nicht mehr in dem Beruf arbeiten können, eine Weiterbeschäftigung zu ermöglichen. Durch die harte körperliche Arbeit ist die Berufsgruppe überdurchschnittlich oft von Krankheiten oder Unfällen betroffen, die eine Berufsunfähigkeit zur Folge haben. Diese Personen scheiden dann in der Regel aus dem Betrieb aus, verfügen allerdings über eine jahrzehntelange Erfahrung mit einem entsprechenden Expertenwissen. An diesem Punkt setzt die in dem Projekt entwickelte Software an und bietet Lösungen für den Einsatz in beiden Szenarien. Zum einen durch das besondere Design der 3D-Umgebung und zum anderen durch die Realisierung eines 360°-Livestreams aus der Werkstatt in den VR-Lernraum für immersive Direktschulungen oder als remote Unterstützung für unerfahrene Azubis durch ehemalige Gesellen oder Meister. Insbesondere in Zeiten von COVID-19 können dadurch ortsunabhängige Lehr- und Unterstützungsszenarien realisiert werden, die trotz der Entfernung das Gefühl vermitteln, direkt in der Werkstatt zu stehen.

Die barrierefreie Gestaltung von Virtual-Reality-Anwendungen stellt eine große Herausforderung dar, denn die klassischen Möglichkeiten zur Bedienung und Interaktion mit den 3D-Elementen erfordern in der Regel einen hohen physischen Einsatz, den nicht jede Person leisten kann. Die Erfahrung im Projekt InKraFT hat gezeigt, dass es keine perfekte Lösung gibt, die für



Abbildung 2: Ansicht durch eine Virtual-Reality-Brille unter die virtuelle Motorhaube eines nachgebauten Autos.

alle passt, sondern dass es darauf ankommt, Alternativen anzubieten, mit denen der Anwender die 3D-Anwendung individuell an seine Bedürfnisse anpassen kann. Zwei wesentliche Merkmale jeder VR-Umgebung sind Bewegung und Interaktion. Eine barrierefreie Umsetzung dieser Funktionalitäten muss software- und hardwareseitig beantwortet werden und hängt auch von der Frage ab, auf welchem Zielsystem die Software laufen soll, da sich insbesondere die aktuellen Hardwaregeräte am Markt deutlich voneinander unterscheiden. Möglichkeiten, um hier eine Individualisierung zu ermöglichen, bieten Zusatzgeräte von Drittanbietern, wie z. B. der Adaptive Controller von Microsoft. Das Gerät bietet ein extra großes Layout mit diversen Buttons für die Eingaben der Nutzer und darüber hinaus zahlreiche Schnittstellen für individualisierbares Zusatzequipment wie einen Joystick oder weitere Knöpfe, die auch an Rollstühlen befestigt werden können, sodass der nötige Bewegungsaufwand reduziert wird.

Doch auch die Anwendung selbst muss auf ein möglichst barrierefreies Design für die Anwender Rücksicht nehmen. Die Aufgaben in einer virtuellen Lernumgebung sind vielseitig und oft sehr komplex. Aus diesem Grund sollten sie in möglichst kleine Schritte unterteilt und immer so dargestellt werden, dass der Benutzer sie mit mindestens zwei seiner Sinne wahrnehmen kann. In InKraFT werden alle Teilschritte vom System vorgelesen, sodass auch Menschen mit Lesebehinderungen noch eine Chance haben, die nächsten notwendigen Schritte zu verstehen. Alle Textinhalte und Audio-Anweisungen sind mehrsprachig umgesetzt, sodass auch Sprachbarrieren vermieden werden können. Führt der Benutzer einen Teilschritt aus, wird dies mit einem positiven akustischen Feedback bestätigt. Erledigt er eine ganze Aufgabe, erhält er eine Auszeichnung zur Steigerung der Motivation und Ausdauer.

Das Entfernen und Anbringen der entscheidenden Schrauben erfordert in der Regel auch einen gewissen körperlichen Aufwand, für den Mechaniker mit mehr Berufserfahrung ein „Gefühl“ bekommen. Dies ist in einem virtuellen Raum schwer zu reproduzieren. Da InKraFT als „Out-of-the-Box“-Lösung für den Einsatz im Bereich der beruflichen Bildung konzipiert wurde, wurde ein haptisches Feedback nur in Form von Vibrationen umgesetzt und kann so z. B. Widerstände beim Schrauben simulieren. Hier sind sicherlich die Grenzen eines virtuellen

Trainings erkennen, insbesondere wenn es um handwerkliche Prozesse mit Anforderungen an feinmotorische Fähigkeiten auf Grundlage von Sinneswahrnehmungen geht. ■



Abbildung 3: In der virtuellen Realität von InKraFT können auch virtuelle Werkzeuge für Übungszwecke genutzt werden.

## Kurz und bündig

Im Projekt InKraFT werden in der Ausbildung digitale Lernmedien eingesetzt, um Inklusionen im Kfz-Gewerbe zu ermöglichen und das aktuelle Training gezielt zu bereichern. Dies geschieht mittels barrierefreier Virtual Reality Trainings, welche den Auszubildenden über eine adaptive Lernplattform zur Verfügung gestellt werden. Nach Abschluss einer theoretischen Online-Lektion können die vermittelten Inhalte über VR anschließend praktisch und sicher erprobt werden. Wie in der klassischen Ausbildung wird Theorie eng mit praktischer Erfahrung verknüpft und vermittelt somit nachhaltig Wissen.

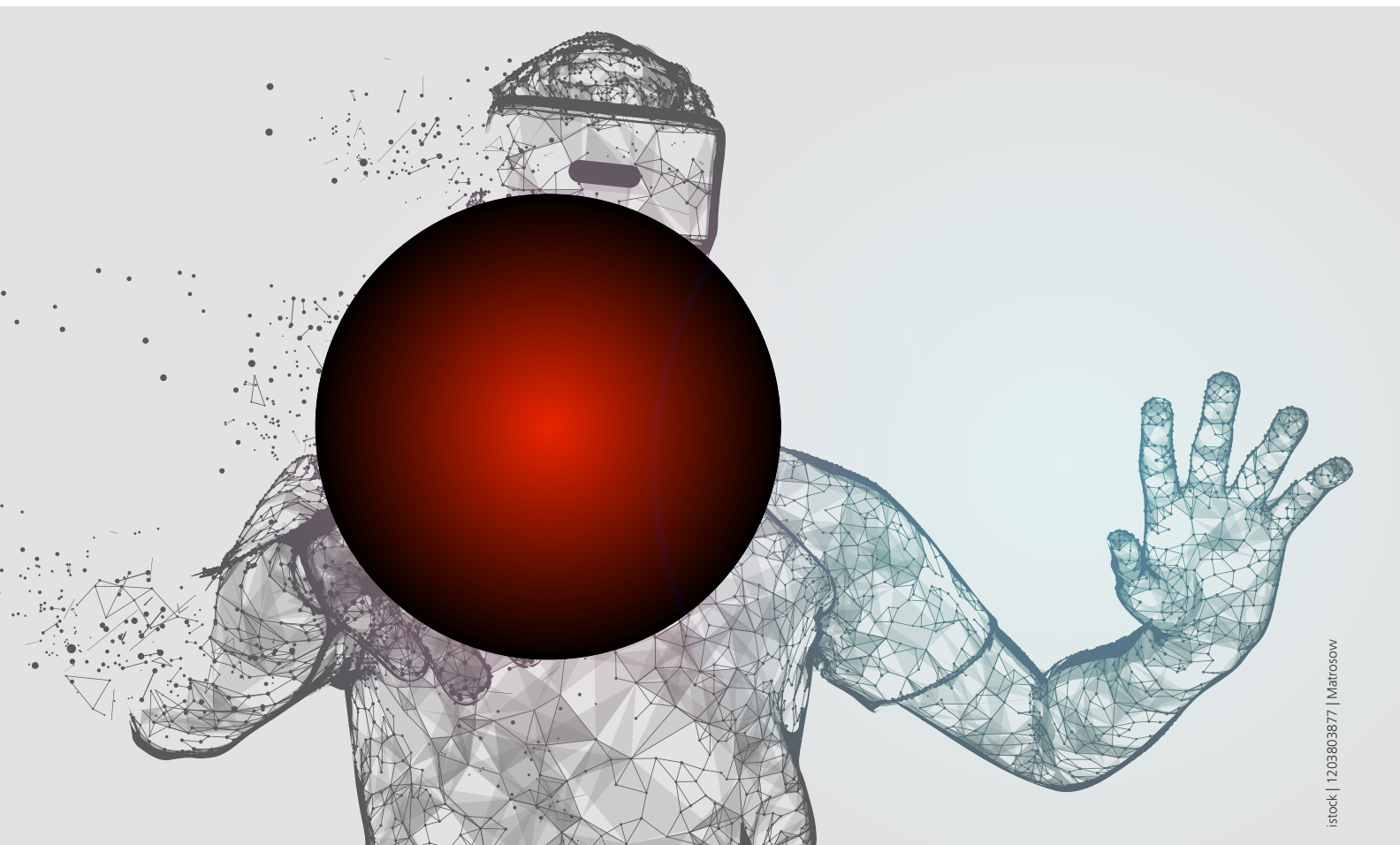


Weitere Infos zum Projekt finden Sie unter folgendem Link: <https://www.aws-institut.de/research/inkraft/>

# Augen auf bei der Berufswahl

## Mit 360°-Brillen zum richtigen Job

Andreas Weigel, [dignetmedia](#)



istock | 1203803877 | Matrosow

Zukünftige Auszubildende mit Gummibärchen oder Kugelschreibern an Ständen einer Berufsbildungsmesse zu beglücken, gehört eher der Vergangenheit an. Die Zukunft sind Virtual Reality-Brillen die in die Wirklichkeit des Berufs eintauchen und mitmachen lassen. Schüler lernen ihren Beruf in einer virtuellen Realität kennen. Sie stehen neben ihren Kollegen auf dem Dach oder an den Maschinen und können individuell fühlen, ob der Beruf zu ihnen passt.

Gute Schulbildung sollte so sein, dass die Schüler nicht nur der Schule wegen lernen, sondern für sich selbst. Das heißt, sie sollten im besten Falle Interesse an dem haben, was sie lernen. Häufig werden Interesse und Neugierde als die eigentlichen und wichtigsten Formen der Intelligenz und als Treiber für Erfindungen und Innovationen gesehen. Konnte bei einem Schüler Neugierde für ein Thema geweckt werden, soll über dieses Thema Wissen erlangt werden, das nach Möglichkeit direkt angewendet und ausprobiert wird. So entwickelt der Schüler neue Kompetenzen. Er hat also für sein Leben gelernt und nicht nur, weil es auf dem Lehrplan steht.

Aber eine gute Grundbildung und vielseitige Kompetenzen sind noch mehr. Sie sind der Eintritt in das Berufsleben, entweder über eine Ausbildung oder über eine weiterführende Bildung, wie ein Hochschulstudium oder eine duale Ausbildung.

Viel zu selten wird allerdings bei der Berufswahl die Frage gestellt, ob die Schüler und Schülerinnen lernen, wie sie den für sie richtigen Beruf oder ihre Ausbildung aussuchen. Viele Entscheidungen bei der Berufswahl sind auch heute noch durch das Umfeld der Familie und Freunde geprägt: das, was die Eltern oder Geschwister gemacht haben und empfehlen, wird entweder nachgeahmt, oder es wird kategorisch abgelehnt. Ob die Annahme oder Ablehnung der bekannten Berufe aus dem Umfeld aber zu dem jeweiligen Schulabgänger oder der Schulabgängerin passen, ist mehr oder weniger zufallsbedingt. Eigentlich ist die Wahl des Berufes aber zu wichtig, um sie dem Zufall zu überlassen.

Um den passenden Beruf zu finden, gibt es natürlich die klassische Berufsberatung, bestehend aus vielen Ausbildungsmessen, Vorträgen oder Broschüren. Doch noch immer gleicht die Wahl der Ausbildung dem Ziehen einer Ereigniskarte. Natürlich wird die Berufswahl immer ein Gang ins Unbekannte sein. So ist die Ausbildung sehr viel mehr als nur der behandelte Stoff. Eine Ausbildung ist auch geprägt von Menschen, wie den Ausbildern und den Kollegen, die schließlich Einfluss darauf haben, ob der eingeschlagene Weg auch der richtige ist.

### **Virtual-Reality-Brillen können bei der Wahl zum richtigen Beruf helfen**

Virtual Reality öffnet bei der Berufswahl neue Möglichkeiten. Zwar lässt sich mit ihr die

## **Noch immer gleicht die Wahl der Ausbildung dem Ziehen einer Ereigniskarte.**

Realität des späteren Berufs nur bedingt nachbilden, doch bietet sie einen besseren Eindruck von Arbeitsweisen und Abläufen. Wer sich die VR-Brille aufsetzt und das sechzigsekündige 360°-Video ansieht, kann so etwa virtuell auf einem Hausdach Dachdeckern über die Schulter schauen, oder mit dem Notfallsanitäter durch die Stadt fahren. Durch einen 360°-Rundblick kann so einen Schüler etwa mitten in einen Fleischerbetrieb oder in die Fahrerkabine eines Notfallsanitäters „gebeamt“ werden. Sie tauchen ab und lernen mehr darüber, was ein Dachdecker, Notfallsanitäter, Milchtechnologe oder Physiotherapeuten täglich leistet, was ihm begegnet und welche Aufgaben er bewältigen muss.

Mit virtuellen Realitäten in der Berufswahlphase lernen Schüler Tätigkeiten kennen, die sich in der Realität aufgrund von Vertraulichkeit, Gefahrenlagen oder hygienischen Vorschriften nicht einfach ausprobieren lassen. Mit VR-Brillen ist es leichter, die digitalaffinen Jugendlichen für verschiedenen Berufe zu begeistern, die vielleicht gar nicht bekannt waren oder nicht ganz oben auf der Wunschliste standen.

VR-Brillen bei der Berufsorientierung anzusehen ist eine völlig neue Art, einen Beruf kennenzulernen. So viele Praktika können die Schüler gar nicht absolvieren. Und es ist eben ein hohes Maß an individueller Wahrnehmung.

### **Man ist direkt mit im Geschehen, als würde man danebenstehen**

Die richtige Ausbildung zu finden, ist für Schüler schwer. Die Auswahl ist bei einer wachsenden Zahl an Studiengängen und Ausbildungsberufen nicht leicht. Viele Berufsbilder sind neu, entstanden aus der Praxis der Erwachsenenwelt, die weit weg vom Lebensfeld als Schüler ist. Wenn Familie oder Freunde die Berufsbilder nicht kennen, wird es schwer, zu



**Andreas Weigel**

Andreas Weigel und seine Firma diginetmedia sind seit 20 Jahren weltweit ein Begriff für 360°-Darstellungen. Gestartet im Immobilienbereich liefert diginetmedia heute virtuelle 360°-Touren und 360°-Videos in den verschiedensten Bereichen. So gehören die AIDA und TUI Cruises ebenso zu den Kunden wie kleine Familienunternehmen. Andreas Weigel ist Mitglied im Netzwerk Südwestsachsen Digital e.V..

#### **Kontakt**

a.weigel@dignetmedia.de  
www.dignetmedia.de  
Tel.: + 49 37723716790



Abbildung 1: Schüler testen 360°-Umgebung bei der Berufswahl

verstehen, wie die Arbeit tatsächlich aussieht. Vorträge und Broschüren helfen hier nur eingeschränkt.

Mit Virtual-Reality in der Berufsorientierung können Fehlentscheidungen vermieden werden, weil der Berufsbilder ungeschminkt und mit Vor- und Nachteilen gezeigt werden können. So kommt das 360°-Berufsvideo zum Fleischer nicht ohne Blut aus, der Straßenbauer steht im Staub, und der Notfallsanitäter hat es mit Wunden, Tod und Stress zu tun. Ein Dachdecker sollte schwindelfrei sein. Schüler sehen und spüren ein Stück des realen Raums der späteren beruflichen Tätigkeit und können somit besser entscheiden, ob dieser Beruf der Richtige ist. Wer in den Reinraum eines Chipherstellers in der Mikrotechnologie schaut, kann sich überlegen, ob das sterile Arbeiten im Ganzkörperanzug zu ihm passt. Wenn Schüler durch die virtuelle Realität Einblick in die tatsächliche berufliche Realität erhaschen können, bleiben Enttäuschung und Frust einer abgebrochenen Ausbildung aus.

### Warum kann Virtual Reality die reale Berufswelt vermitteln?

Die Frage ist: Warum können 360°-Videos in VR-Brillen mehr Realität vermitteln, als dies Vorträge und Broschüren leisten? Die Antwort liegt in den drei Eigenschaften der virtuellen Realität: sie ist immersiv, interaktiv und intuitiv. Immersion beschreibt den Eindruck, in eine virtuelle Welt quasi einzutauchen. Die Interaktion, also das aktive Mitfahren im

Krankenwagen oder das Mitsteuern des Baggers im Straßenbau in der virtuellen Realität, erhöht die Identifikation, Teil dieser Welt zu sein. Immersive Realitäten sollen den Anwender so faszinieren und binden, dass er die reale Welt für eine kurze Zeit vergisst und in die virtuelle 360°-Welt eintaucht. In Videospielen erreicht dies eine spannende Geschichte, im Berufsvideo der Arbeitsplatz, die Tätigkeit oder eine

---

## Die Tätigkeit wird simuliert.

---

Maschinensteuerung.

Die zweite Eigenschaft ist die interaktive virtuelle Realität. Eine virtuelle 360°-Welt kann nur dann eine neue Realität abbilden, wenn möglichst viele realistische Interaktionen umsetzbar sind. Bei den 360°-Videos über unterschiedliche Tätigkeiten wird dies etwa durch die Beobachtung der Kollegen ersetzt. Der Schüler steht gefühlt neben seinem „Kollegen“, sieht dessen Bewegungen und ist gedanklich so vertieft, als könne er die Bewegungen fast selbst ausführen.

Zusätzliche Informationen zur entsprechenden Situation werden über einen Sprecher vermittelt. Außerdem ändern sich immer wieder ändern sich Szenen und Perspektiven. Beim virtuellen Porträt des Berufes als Notfallsanitäter dürfen die Schüler beispielsweise zunächst die Ausrüstung im Rettungswagen checken und dann den Unfallort aus der Vogelperspektive betrachten. Wie im richtigen Leben ermöglichen die VR-Brillen dabei einen Rundblick. Daher hat man den Eindruck mitten im Geschehen zu sein und hat die eigene Umgebung, das Klassenzimmer, den Messestand oder den Raum der Berufsberatung, völlig vergessen.

Der dritte Aspekt ist die Intuition. Eine VR-Erfahrung ist letztendlich nur dann perfekt, wenn die Interaktionen intuitiv erfolgen. Sobald der Nutzer eine Anleitung benötigt, wie er sich bewegen oder mit dem System interagieren kann, entsteht ein Bruch, und er verliert schnell den Anker in der virtuellen Realität. In den 360°-Ausbildungsvideos wird der neue Mitarbeiter automatisch durch den Betrieb und durch die Tätigkeiten geführt.



## Wie kommen die Berufsbilder auf die Brillen?

Der Einsatz von VR in der Berufsorientierung ist neu. Die Firma diginetmedia hat unter anderem 15 Berufsnachbildungen im Auftrag des sächsischen Kultusministeriums entwickelt. diginetmedia aus Schneeberg im sächsischen Erzgebirge wurde 2000 von Andreas Weigel gegründet und begann mit der 360°-Visualisierung in der Hotel- und Tourismusbranche: Gäste konnten etwa Hotels oder Kreuzfahrtschiffe erkunden. Inzwischen hat diginetmedia acht Reedereien und mehr als 8.000 Reisebüros als Nutzer auf ihrem Portal im Internet und ist damit der größte VR-Anbieter in diesem Bereich in Europa. 35.000 Einzelpanorama-Bilder sowie 360°-Videos können vom Betrachter erlebt werden.

Die Filme werden professionell gedreht. Aus den individuellen Kundenanforderungen wird ein Drehbuch erarbeitet, Inhalte, Fakten und Drehorte sind mit den Tätigkeiten und den teilnehmenden Personen abgestimmt. Aktuell arbeitet diginetmedia mit der VR-Brille Pico G2 4K S. Diese überzeugt besonders mit der großen Speicherkapazität von 128 GB sowie einem 4K Display. Die 360°-Videos können den Beruf allgemein beschreiben oder im Auftrag eines Unternehmens mit offenen Lehrstellen erfolgen und im Branding des Ausbildungsbetriebs erstellt werden. Der Vorteil des 360°-Videos wird dann genutzt, wenn geschützte und verbotene Arbeitsbereiche sowie Einblick in die Unternehmenskultur gewährleistet werden. Die Akteure im Rund-um-Film sind immer Laien und Praktiker zugleich. Wer seinen Beruf täglich ausführt, kann am besten zeigen, worauf es ankommt. Daher wirken die VR-Filme auch nicht gestellt, sondern sind so praxisnah wie nur möglich. Bei Dreharbeiten bei einem Tierwirt steht das Filmteam sogar im Mist, beim Dachdecker mussten sie schwindelfrei sein. Das soll auch dem Betrachter vermittelt werden.

### 360°-Recruiting

Virtual Reality-Videos werden immer mehr im Personalmarketing in Unternehmen eingesetzt. Auch hier sollen unkompliziert praktische Einblicke gegeben und damit Berufsbilder und das Unternehmen virtuell vorgestellt werden. Damit werden der Arbeitsalltag und die Tätigkeiten besser vermittelt und Transparenz erzeugt.

Der Einsatz eines 360°-Recruiting Videos kann auf der Homepage, auf diversen Social-Media-Kanälen wie Facebook und YouTube oder mit einer VR-Brille als Messe-Highlight erfolgen. Mit VR kann der Spagat zwischen Authentizität und Unterhaltung gelingen, und Bewerber werden so wirkungsvoll für ein Unternehmen begeistert. diginetmedia will den Bereich von VR in der Berufswahl und im Recruiting ausbauen, und plant eine Onlineplattform, auf der die 360°-Videos zur Berufsorientierung und zur Präsentation der Unternehmen eingesetzt werden.

### Virtual Reality - Brillen in der Ausbildung

Das Lernen mit simulierten Situationen endet nicht nach der Berufswahl, sondern geht in vielen Ausbildungsberufen weiter. Zukünftige Zugführer der deutschen Bahn üben das Andocken von Zügen mit VR-Brillen. Auch bei Chemikanten, Piloten, Fluglotsen, Brandschützern oder Medizinstudenten werden digitale Lernmedien in der Ausbildung eingesetzt. Virtual Reality Brillen sind Mini-Praktika, wie sie in der Realität nicht möglich wären. Virtual Reality von Berufsbildern wird zukünftig Standard sein. ■

## Fehlentscheidungen können vermieden werden.

### Kurz und bündig

Bei über 450 Studiengängen und 330 Ausbildungsberufen ist die Wahl der richtigen Ausbildung für junge Leute schwer. Eine Vielzahl von Beratern, Messen und Broschüren versucht Hilfestellung zu leisten. Zukünftig wird Virtual Reality Standard in der Berufsfindung sein: über VR-Brillen werden Tätigkeiten simuliert, Schüler tauchen in eine Art Mini-Praktikum in ihren vielleicht zukünftigen Beruf ein. Tätigkeiten, die gefährlich, vertraulich oder aus hygienischen Gründen nicht getestet werden können, werden so praxisnah erlebt, und diese Einblicke erleichtern die Berufswahl.

# Kinder als die digitale Zukunft

## Wie die digitale Früherziehung Einfluss auf das Morgen hat

Michael Kellermann, Foldio



Digitale Bildung ist in aller Munde. Doch der Begriff wird auf unterschiedliche Weise ausgelegt. Für manche steht der Begriff lediglich für den Einsatz von Tablets und Smartboards im Unterricht. Für andere steht die digitale Bildung für eine unabdingbare Veränderung der Lernkultur. Sicher ist, dass im Zeitalter der Digitalisierung auch Neues gelernt werden muss. Über die Frage des WIE, lässt sich jedoch bestens diskutieren.

Digitale Medien breiten sich immer schneller aus. Sie sind inzwischen in vielen Bereichen fester Bestandteil des Lebens geworden und dadurch kaum noch wegzudenken. Alltägliche Kommunikation in Messenger-Diensten, Präsentation in Social Media Profilen, Online-banking, Dating-Apps bis hin zum anstehenden digitalen Gesundheitsmanagement - ohne smarte Elektronik wäre das alles nicht denkbar.

Doch einige Bereiche tun sich noch schwer mit der digitalen Welt. Bildungseinrichtungen stellt das Thema durchaus vor große Herausforderungen und dabei wäre doch genau das der Ort, an dem digitale Bildung unverzichtbar sein sollte. Und das gleich aus zweierlei Hinsicht: Zum einen müssen Kinder auf den verantwortungsbewussten Umgang mit digitalen Medien vorbereitet werden und zum anderen bieten sich durch selbige ganz neue und individualisierte Lernmöglichkeiten für den einzelnen Schüler oder Studenten.

### Individualisiertes Lernen als Vorteil begreifen

Individualisierte Lernmöglichkeiten sind aus zwei Perspektiven interessant und wichtig. Denn schon lange ist man sich darüber bewusst, dass jeder einzelne Schüler und Student auf unterschiedliche Weise lernt. Tempo, Auffassungsgabe, Engagement, auch abhängig von Interessen und Veranlagungen, lassen jeden Menschen Themen unterschiedlich schnell verstehen. Herkömmlicher Unterricht erlaubt es kaum, dass auf die einzelnen Bedürfnisse eines jeden eingegangen wird, da einem Lehrer, der viele Schüler gleichzeitig unterrichten muss, schlichtweg die Zeit dazu fehlt. Unterstützende digitale Angebote hingegen könnten genau hier ansetzen. Ein Beispiel ist ein Programm, welches den Lernenden ein direktes Feedback gibt, ob etwa der korrekte Lösungsweg gewählt wurde, oder das sich an die individuelle Geschwindigkeit des Einzelnen anpasst.

Doch nicht nur unterschiedliche Lernbedürfnisse sprechen für den Einsatz digitaler Lernmittel. Ereignisse wie die Schließung von Schulen im Zuge der COVID-19 Pandemie zeigen deutlich, wie wichtig ein dezentrales Lernen sein kann. Nun können die meisten Eltern und Geschwister gewiss keinen Lehrer ersetzen und eben dieser ist im eigenen Wohnzimmer auch nur bedingt anwesend, selbst wenn digitaler Unterricht per Video Call stattfindet. Digitale

## Kinder müssen auf den Umgang mit digitalen Medien vorbereitet werden.

Lösungen, die sich dem eigenen Lernfortschritt anpassen und ihn auch direkt überprüfen, können hier eine notwendige und passende Alternative darstellen.

Kritische Stimmen warnen an dieser Stelle vor Entfremdung und Vereinsamung, wenn vermehrt alleine vor und mit dem Computer gearbeitet wird. Doch schnelleres und effizienteres Lernen kann auch in einer verkürzten Lernzeit resultieren. Die so gewonnene Freizeit kann dann in soziale Freizeitaktivitäten investiert werden, die in der heutigen Zeit oft zu knapp ausfallen.

Zudem haben Menschen unterschiedliche Veranlagungen und jede biologische Uhr tickt anders. Während manche am frühen Morgen bereits gedankliche Höchstleistungen abrufen können, laufen andere erst in den frühen Mittagsstunden warm. Individualisiertes Lernen bietet die Chance erfolgreicher zu arbeiten, in dem man sich seine produktiven Phasen zunutze macht.

### Voraussetzungen schaffen für digitalisiertes Lernen

Um diese Vorteile der Digitalisierung nutzen zu können, müssen möglichst gleiche Voraussetzungen geschaffen werden. Doch noch sieht der Großteil der Lehrkräfte Digitalisierung als Hürde, statt als Chance. Das ist auch nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass nur 15 % der Lehrenden selbst als versierte Nutzer im Umgang mit digitalen Medien betrachtet werden können. So kommt es, dass ihr Einsatz primär von dem Interesse und Engagement einzelner Lehrer abhängt. Denen wiederum wird es durch einen erhöhten bürokratischen Aufwand deutlich erschwert, digitale Systeme zu beschaffen und diese im Unterricht einzusetzen.

Dank des DigitalPakts Schule stehen deutschen Schulen 5 Milliarden Euro zur Digitalisierung bereit. Abgerufen werden kann das Geld allerdings erst nach Einreichung eines



**Michael Kellermann**

Michael Kellermann ist Mitgründer und Co-Geschäftsführer der CLT Creative Learning Technologies GmbH. Bereits während seines Wirtschaft und Recht Studiums an der Universität des Saarlandes, arbeitete er an dem Forschungsprojekt Foldio und unterstützte die Entwicklung des Foldio Lernsystems, das Kindern frühzeitig und spielerisch digitale Kompetenzen vermittelt.

#### Kontakt

michael@foldio.tech  
www.foldio.de

umfassenden Medienkonzepts durch die jeweilige Schule. Und ohne digitale Kompetenz ist die Erstellung eines solchen Konzepts durchaus herausfordernd. So kommt es, dass viele Schulen noch kein Medienkonzept entwickelt haben oder sich sogar auf Grund des erhöhten Aufwandes gegen einen digitalen Ausbau entscheiden.

Dabei zeigt die aktuelle globale Krise mit Schulschließungen, Homeschooling und Homeoffice ganz deutlich auf, wie wichtig digitale Fähigkeiten sind. Flächendeckende einheitliche Regelungen und feste Integration in den Lehrstoffplan sollten das Ziel sein, damit möglichst gleiche Voraussetzungen und Zugänge zur digitalen Bildung geschaffen werden. Ein Zustand, wie er bereits in anderen Ländern herrscht. Hier nehmen in Europa vor allem die skandinavischen Länder, aber auch Luxemburg eine Vorreiterrolle an.

### Digitale Früherziehung schafft die innovativen Digitalisierer von morgen

Die aktuelle Situation im Bildungsbereich verdeutlicht, dass mangelnde Digitalkompetenzen den Digitalisierungsprozess stark bremsen können und somit auch positive Entwicklungen in der Forschung, Wirtschaft und vielen anderen Zweigen behindern. Zudem hat die frühzeitige Förderung von digitalen Kompetenzen auch in anderen Bereichen an Bedeutung gewonnen. Kinder wachsen mittlerweile umgeben von Computern, Tablets, Smartphones und vielen anderen Geräten auf. Das Internet of Things, und weitere Entwicklungen sorgen dafür, dass viele Kinder bereits im Vor- und Grundschulalter smarte Endgeräte intuitiv bedienen. Auch die Steuerung dieser Geräte wurde bewusst auf diese Altersgruppe angepasst. Während viele Eltern digitale Medien erst im Erwachsenenalter kennengelernt haben und die brennendsten Fragen des Lebens noch von den eigenen Eltern und Großeltern beantwortet bekamen, wissen heutzutage schon die Kleinsten, dass Suchmaschinen auf alles eine Antwort haben. Doch das kinderleichte Tippen und Wischen im Internet birgt Gefahren. Das unbewusste Teilen privater Daten, schädliche Websites oder Abofallen sind hier nur exemplarisch zu nennen. Umso wichtiger ist es, dass Kinder möglichst früh ein Verständnis für diese Gefahren und mögliche Folgen ihres Handelns entwickeln. Hierfür bedarf es didaktischer Konzepte, die auf jene Punkte aufmerksam machen, die bei der bloßen Bedienung nicht ins Bewusstsein treten. Um das Wissen anschließend zu festigen, liegt es auch nahe, Kindern mehr über die Hintergründe beizubringen. Ein

### Infobox

Foldio ist ein junges Technologie-Unternehmen der Universität des Saarlandes, das innovative Produkte für digitale Bildung entwickelt. Foldio hat es sich zur Aufgabe gemacht, Kinder spielerisch auf die digitale Welt vorzubereiten und frühzeitig ein kritisches Grundverständnis und die Voraussetzungen für einen bewussten Umgang mit digitalen Medien zu schaffen. Mit Hilfe von intelligentem Papier z.B. verwandelt Foldio einen Minicomputer in ein kinderfreundliches Lernspielzeug, das mit Hilfe einer ausführlichen Schritt-für-Schritt-Anleitung und einer für Kinder optimierten Programmieroberfläche, zum Leben erweckt werden kann. Aktuell entwickelt das Unternehmen zudem ein Lernspiel, das Kinder in das Thema Cybersecurity einführt.



Abbildung 1: Der kinderfreundliche Mini-Lerncomputer von Foldio

Verständnis für den Aufbau und die Funktionsweise von Computern, Programmiersprachen und Co. kann somit nachhaltig zur Aufklärung beitragen und ein kritisches Verständnis im Umgang mit digitalen Medien fördern. Auch muss man im Zeitalter des Internets seine Wissensquellen verantwortungsvoll auswählen können. Unzählige Informationen stehen mit nur einem Klick bereit. Um da nicht den Überblick zu verlieren, aber auch um die Zuverlässigkeit dieser ungefilterten Informationen beurteilen zu können, braucht man ein grundlegendes Verständnis für qualitative Inhalte. Je früher man sich damit beschäftigt, desto souveräner unterscheidet man die qualitativen Quellen von den minderwertigen.

Zudem sind die digital gut gebildeten Schüler von heute die innovativen Digitalisierer von morgen, die die heute so benötigten Digtalkonzepte problemlos erstellen können.

### **Kinder intuitiv und individuell an Digitalisierung heranführen**

„Das Erlernen einer Programmiersprache ist wichtiger, als das Erlernen von Englisch als Fremdsprache“ - Tim Cook (Apple)

Programmiersprachen, die den Grundstein zur Digitalisierung bilden, sind heutzutage zu Kultursprachen geworden. Das Erlernen von Programmiersprachen ist dabei nicht schwieriger als das Lernen von Fremdsprachen. Umso wichtiger ist es, dass man die Einstiegshürde gering hält und Kinder dort abholt, wo sie bereits zuhause sind. Diese Methode haben sich etwa die Lernbaukästen von Foldio zunutze gemacht, die mit bereits bekannten Materialien wie beispielsweise Papier oder Knete nach dem Prinzip „Basteln, Spielen, Lernen“ die Brücke zu Mini-Computern und Programmieroberflächen schlagen. Auch hier steht wieder das individualisierte Lernen im Vordergrund.

Die Lernboxen sind in der Regel so gestaltet, dass keine Vorkenntnisse benötigt werden. Jedes Kind kann so in seinem eigenen Tempo vorgehen und wird gleichzeitig durch die spielerischen Herausforderungen dazu motiviert, weiter zu machen und am Ball zu bleiben. Die kindliche Neugier weckt dabei den Ehrgeiz, sich noch tiefer mit den zu lernenden Themen zu beschäftigen. So lernen Kinder auf die natürlichste Weise, wie schon immer, durch Spielen und Ausprobieren.

### **Universal-Kompetenzen durch individualisiertes Lernen**

Neben den primären Vorteilen, die individualisiertes Lernen mit digitalen Medien mit sich bringt, profitieren Heranwachsende auch von einem sekundären Effekt, sie entwickeln Universal-Kompetenzen.

Kinder, die durch Lernspielzeuge das Basiswissen über Programmiersprachen und den Aufbau von digitalen Medien vermittelt bekommen, fördern unter anderem gleichzeitig ihre Kreativität und die Fähigkeit, komplexe Gedankengänge zu erfassen und zu verarbeiten. Durch das individualisierte Lernen schulen sie lösungsorientiertes Denken und entwickeln ihre eigene Methode, sich Lernstoff in der für sie am besten funktionierenden Art anzueignen. Eine wichtige Fähigkeit, besonders für Schüler und Studenten, die ihren Lernstoff selbstständig einteilen und bearbeiten müssen, von der sie auch später im Berufsleben und Alltag profitieren. Je besser Universal-Kompetenzen ausgebildet sind, desto einfacher kann ein Mensch mit Veränderungen oder Herausforderungen umgehen und neue Wege aufzeigen und beschreiten. ■

## **Heranwachsende entwickeln Universal-Kompetenzen durch individualisiertes Lernen mit digitalen Medien.**

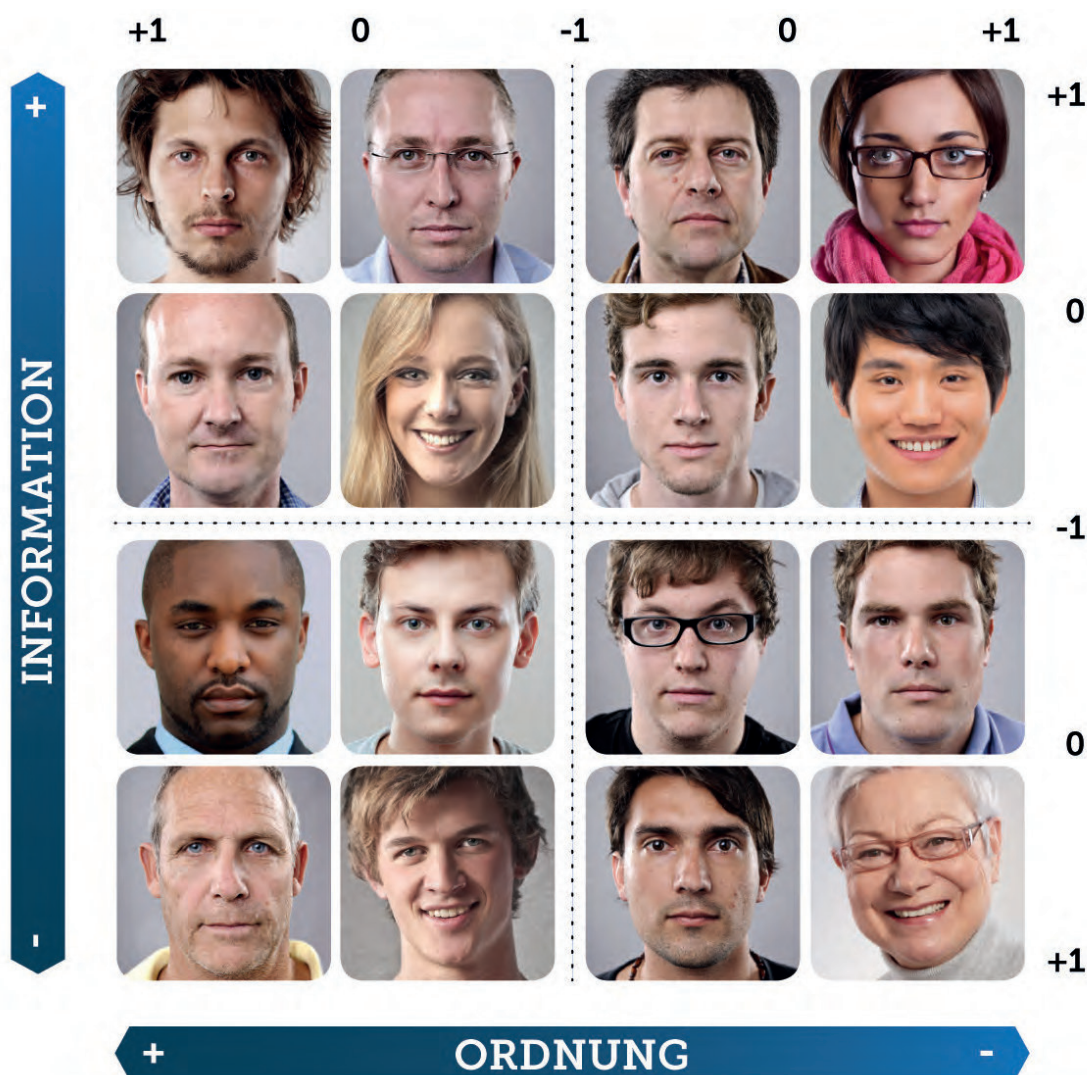
### **Kurz und bündig**

„Lernen im Zeitalter der Digitalisierung“ ist eines der meist diskutierten Themen der letzten Zeit. Über Vorteile des individualisierten Lernens, notwendige Voraussetzungen, bis hin zu den erhofften Effekten, beleuchtet der Artikel verschiedene Aspekte, die Schülern, Lehrern und Eltern durch den Einsatz technischer Hilfsmittel zur Verfügung stehen und das Lernen revolutionieren können.

# Es braucht keinen Blick in die Glaskugel

## Mit Neurowissenschaft zu besserer Selbsteinschätzung und typgerechter Lernoptimierung

Oliver Jeschonnek, meteor 16



Die digitale Revolution ist krisenbedingt überall angekommen, selbst in Kindergärten, Schulen, Hochschulen und bei Bildungsanbietern: Smartphones, Tablets und Videokonferenzen sind allgegenwärtig, bieten trotz teilweiser Überforderung viele neue Chancen und Möglichkeiten. Auch digitales Lernen kann erfolgreicher digitalisiert werden – wenn seine Formate sich den unterschiedlichen Persönlichkeiten und davon abhängigen Wahrnehmungs- und Lerngewohnheiten anpassen.

Zielgruppen, Kunden oder eben auch einzelne Fernernteilnehmer mit ihren Bedürfnissen genau zu kennen, hat für Unternehmen, Markenartikler und besonders Bildungsanbieter wie das ILS – Institut für Lernsysteme, „Deutschlands größte Fernschule“, enorme Bedeutung. Durch die Digitalisierung und das Überangebot an Produkten und Dienstleistungen ergeben sich neue Herausforderungen an Informationsaufbereitung und User Experiences, zugeschnitten auf immer weiter fragmentierte Zielgruppen.

Die meisten von uns können sich sicher noch gut an die eigene Schul-, Ausbildungs- und Studienzzeit erinnern. Der eine lernte am besten, indem er sich Neues aneignete, alle verfügbaren Informationen sammelte und sie sich dann Schritt für Schritt sehr systematisch erarbeitete. Dabei ging er gründlich und ausdauernd, mit hohem Drang zu Details vor. Ein anderer wiederum lernte ähnlich, brauchte als zusätzliche Erfolgsfaktoren statt einer kommunikativen Lerngruppe sehr viel Ruhe, Alleinsein und Rituale. Im deutlichen Kontrast dazu waren die Typen, die sich Neues durch Ausprobieren und Fragen nach dem höheren Sinn erschlossen.

Dies ist zwar eine etwas vereinfachte Beschreibung verschiedener Stile, sie soll uns aber als Illustration dienen.

Wir haben es mit unterschiedlichen sogenannten kognitiven Stilen zu tun. Dabei geht es um individuelle persönlichkeitsabhängige Fähigkeiten, auf die Menschen zurückgreifen, um Probleme zu lösen oder mit Informationen umzugehen.

### **Persönlichkeit macht den Unterschied**

Menschen reagieren in Millisekunden unbewusst auf äußere Reize. Diese schnelle Reaktion ermöglicht der „menschliche Autopilot“. Eine zentrale Erkenntnis der Neuroforschung ist, dass Wahrnehmungs- und Entscheidungsprozesse weitgehend unbewusst verlaufen – und zwar bis zu 95 Prozent. Einige Prozesse laufen bei allen Menschen gleich ab, andere sind je nach Persönlichkeit individuell unterschiedlich. Dies ist mithin keine neue Erkenntnis, und längst machen sich erfolgreiche Marketingexperten und Bildungsanbieter wie das ILS diesen Umstand zunutze. Obwohl es schon einige Insights zum „Autopiloten“ gibt, sind viele Fragen unbeantwortet oder nur in Teilen erklärbar,

## **Wahrnehmungs- und Entscheidungsprozesse verlaufen weitgehend unbewusst.**

insbesondere für persönlichkeitsbedingte Unterschiede. Doch gerade das Wissen, welche Persönlichkeiten auf welche Reize wie reagieren, ist für fragmentierte Zielgruppen elementar. Wer auf diese Frage die richtige Antwort kennt, kann ein Produkt oder Bildungsangebot mit maximaler Relevanz und damit verbunden Freude und Lernerfolg an die unterschiedlichen Kundenpersönlichkeiten anpassen.

Ein umfassendes Verständnis von Bedürfnissen, Wahrnehmungs- und Entscheidungsmustern von Zielgruppen ist daher ein wesentlicher Faktor für erfolgreiches (Bildungs-)Marketing. Jeder Psychologe weiß allerdings, dass man Menschen zu ihrem Unterbewussten nicht befragen kann.

### **Visueller Persönlichkeitstest ViQ® deckt unbewusste Persönlichkeit auf**

Eine der besten Methoden zur Messung impliziter Persönlichkeitsstrukturen ist nach unseren Erfahrungen die Messung über die visuelle Wahrnehmung. Um genau diese unbewussten Entscheidungsvorgänge zu entschlüsseln, haben wir den ViQ Visual Questionnaire® Test entwickelt.

Der ViQ®-Test ist ein weltweit einzigartiges Verfahren, das online spielerisch über Form-, Farb- und Figurpräferenzen Persönlichkeit zuverlässig misst und die strengen wissenschaftlichen Gütekriterien erfüllt.

In 15 Jahren Validierung wurde der Test in Kooperation mit verschiedenen Hochschulen erprobt und weiterentwickelt. In der Praxis kam er in rund 400 Kundenprojekten zum Einsatz.

Der ViQ® misst insgesamt sechs faktorreine Skalen, aus deren Kombination sich vier Kerntypen und 16 differenziertere Persönlichkeitstypen ableiten. Die Teilnahme dauert nur fünf Minuten, macht Spaß und kann auf Webseiten, in sozialen Medien, mit Newslettern oder auch als Teil von Onlinepanels durchgeführt werden.



**Oliver Jeschonnek**

Oliver Jeschonnek wurde 1976 in Berlin geboren, ist Dipl.-Kommunikationswirt und seit 20 Jahren spezialisiert auf Neuromarketing und psychometrisch optimierte Kommunikation, Innovationsmanagement und Produktentwicklung. Er ist Mitgründer und CEO von meteor 16, einem der weltweit führenden Neuro-Science-Beratungsunternehmen.

#### **Kontakt**

Tel.: +49 30200069110  
dialog@meteor16.com

## Die Persönlichkeitsdimensionen

Bei den gemessenen Persönlichkeitsdimensionen handelt es sich um Systeme, die durch neuropsychologische Forschungen im menschlichen Gehirn eindeutig nachgewiesen wurden. Ein Teil der Theorie dazu wurde sehr anschaulich vom Psychologen und Nobelpreisträger Daniel Kahneman in seinem Grundlagenwerk „Schnelles Denken, langsames Denken“ erklärt. Er beschreibt darin zwei Arten des Denkens, das schnelle, instinktive und emotionale System 1 und das langsamere, Dinge durchdenkende und logischere System 2.

Die sechs Dimensionen des ViQ® basieren auf der Forschung von Prof. Julius Kuhl und Prof. Dietrich Dörner. Die Übersetzung in einen psychometrischen Test erfolgte durch Prof. David Scheffer (Gründungspartner von meteor 16). Zum einfacheren Verständnis wurden die Skalen mit den Dimensionen von C. G. Jung kombiniert. Ein hohes Stimulationsbedürfnis deckt sich beispielsweise mit Extraversion, ein geringes bildet Introversion ab.

Vereinfacht lassen sich die sechs Dimensionen folgendermaßen beschreiben: In den ersten beiden Dimensionen wird gemessen, wie Informationen aufgenommen werden. Erfassen Menschen Gegebenheiten eher ganzheitlich-intuitiv (Intuition N), oder werden Objekte losgelöst vom Kontext betrachtet (Sensing S). In den nächsten beiden Dimensionen wird die Verarbeitung der Informationen gemessen. Erfolgt sie eher automatisiert-emotional (Feeling-F) oder kontrolliert-rational (Thinking-T). Dabei schließen sich gegensätzliche Dimensionen nicht aus. Menschen vereinen beides in unterschiedlicher Ausprägung in sich. Weiterhin werden das Sicherheits- und Stimulationsbedürfnis in hoher, mittelmäßiger

oder geringer Ausprägung erfasst. Durch diesen Ansatz gelangt man ohne „Blick in die Glaskugel“ zu sehr fein differenzierten Aussagen über die Persönlichkeitsstrukturen der Zielgruppen oder einzelner Testteilnehmer. Aus diesen lassen sich die jeweiligen Bedürfnisse und Präferenzen von Bildwelten, Tonalitäten, Sounds und anderen Nutzererfahrungen differenziert ableiten.

## Verschiedene Bedürfniswelten beim Fernlernen

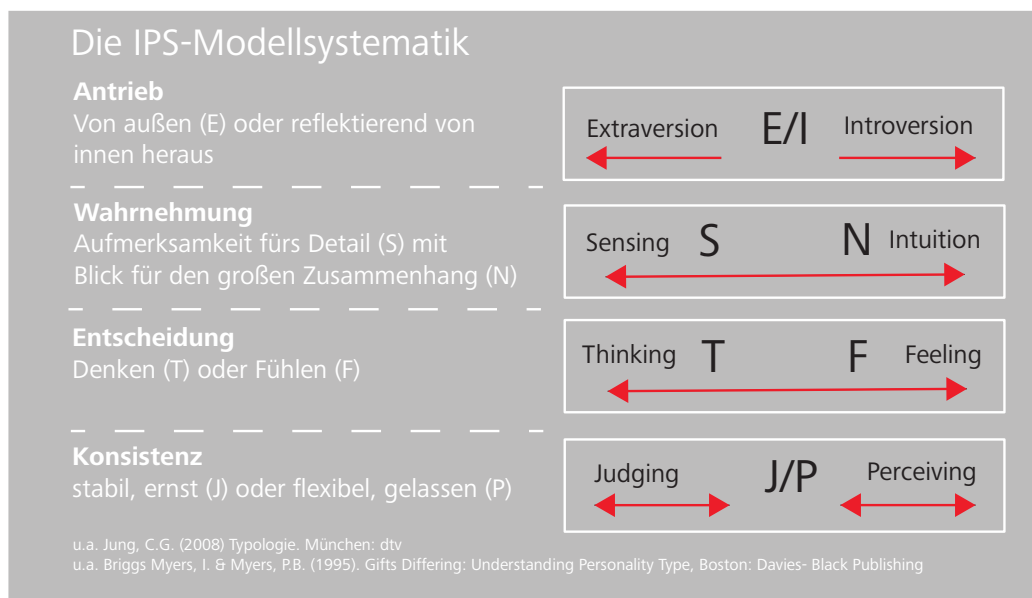
Schaut man sich die vier Kerntypen an, benötigt der „ST-Typ“ beispielsweise genaue, realistische Zieldefinitionen, ggf. noch unterteilt in Meilensteine, eine gute Planung sowie eine strukturierte Informationsaufbereitung. Diesen Typen motivieren Effizienz und messbare, detaillierte Ergebnisse.

Der „SF-Typ“ schätzt ebenfalls fakten- und realitätsorientierte Ziele. Statt auf Effizienz legt der „SF-Typ“ jedoch mehr Wert auf soziale, zwischenmenschliche Motivatoren.

Der „NF-Typ“ bevorzugt Ziele, die weiter in der Zukunft liegen und Raum für eigene Interpretationen lassen, z. B. welche vielfältigen Chancen und Möglichkeiten sich aus einem Ziel ergeben. Möglichkeiten, bei denen der „NF-Typ“ andere weiterentwickeln oder fördern kann, bei denen seine hohe Kreativität zum Einsatz kommen kann, bringen zusätzliche Motivation.

Der „NT-Typ“ schließlich benötigt Anreiz durch große Zukunftsvisionen. Der Weg der Zielerreichung darf ähnlich wie beim „NF-Typ“ nicht zu genau, sondern nur in Form von Zielkorridoren vorgegeben werden. Lieber entwirft der „NT-Typ“ eigene Strategien. Sowohl „NF- als auch NT-Typen“ sind im Kern Muster-, Prototypen- und Modell-Lerner. Sie müssen das, was sie lernen, ganzheitlich begreifen.

Abbildung 1:  
IPS-Modellsystematik.





## Nicht nur die Fähigkeiten entscheiden

Häufig sind es nicht die Fähigkeiten, die über Erfolg oder Misserfolg beim Fernlernen entscheiden. Vielmehr ist es die Frage, ob der Fernlernende bei seinem gewählten Lern- oder Weiterbildungsangebot „in seinem Element“ ist.

Es geht darum, ob Person und Angebot, besonders im Hinblick auf die Ziele und die Art der Zielerreichung, zueinander passen. Geleitet durch die Richtungsempfehlung des ViQ®-Ergebnisses gelingt es Fernlernenden eher, sich selbst besser zu verstehen, sich auf ihre höchsten Werte, Bedürfnisse oder Einstellungen zu besinnen und selbst kongruente Ziele zu formulieren.

## Wie das ILS – Institut für Lernsysteme GmbH den ViQ®-Persönlichkeitstest verwendet

Deutschlands größter Bildungsanbieter im Bereich Fernstudium profitiert im besten Sinn von der COVID-19-Krise. Viele Menschen wollen oder müssen beruflich neue Wege gehen und wünschen sich für ihre Neuorientierung Lernangebote mit flexiblen Zeiten und wenig Präsenzzeiten. Interessenten können beim ILS online aus über 200 Lehrgangsangeboten wählen.

Nachdem sich der Teilnehmer für ein Weiterbildungsangebot entschieden hat, also schon Kunde geworden ist, bekommt er seine Zugangsdaten zum Online-Studienzentrum. Dort findet er sofort nach dem ersten Login – bereits seit 2014 – an sehr prominenter Stelle den ViQ®-Test zur Selbsteinschätzung und Lernoptimierung. Auch im weiteren Onlineprozess wird immer wieder auf der rechten Seite auf das Angebot „Testen Sie sich mit unserer Selbstanalyse“ hingewiesen.

„Unsere Teilnehmer führen die Selbstanalyse oft sofort durch und sind sehr gespannt, spielerisch mehr über sich und ihre eigene Persönlichkeit zu erfahren. Die Rückmeldungen der Teilnehmer sind sehr positiv, besonders, da wir durch diesen Test direkt typgerechte Tipps für das erfolgreiche Fernstudium geben“, berichtet Dr. Andrea Böhl, Customer Relationship Management ILS.

Der ViQ®-Test als integrierter Teil des Fernlernangebots beim ILS beinhaltet spezifische Beschreibungen der vier unterschiedlichen Lerntypen, Hilfestellungen zur Lernstrategie sowie Tipps zur Selbstmotivation. „Wir bieten

schon seit Jahren mit sehr großem Erfolg den ViQ®-Test zur Selbsteinschätzung und Lernoptimierung an. Das hilft sehr vielen unserer Teilnehmer ungemein weiter. Aktuell erleben wir einen regelrechten Boom hinsichtlich unserer digitalen Angebote. Lehrgangsübergreifende Webinare zu den Themen Zeitmanagement und Lerntechniken ergänzen die spezifischen Empfehlungen“, sagt Dr. Böhl.

Wenn Teilnehmer sich beim ILS-Studien-service, der Lernberatung oder Teilnehmertreffen äußern, berichten sie immer wieder davon, dass der ViQ®-Test sie „auf den Punkt genau getroffen hat und die Empfehlungen und Tipps ihnen sehr helfen“, stellt Thomas Arft als Marketingleiter vom ILS fest.

Während der COVID-19-Krise nahmen beim ILS besonders auch fachspezifische Webinare enorm zu. Präsenzseminare ergänzen dennoch auch zukünftig die digitalen Angebote, zumal bestimmte Persönlichkeitstypen vor Ort in der Gruppe auch am besten lernen.

Seit 2018 wird der ViQ®-Test beim ILS zusätzlich auch auf der Lern- und Karriereseite geschaltet. Dort können Kursteilnehmer kurz vor Ende des Studiums nochmal ihren individuellen Persönlichkeitstyp messen, um konkrete Tipps für Perspektiven und Karriere zu bekommen.

Perspektivisch wird das ILS noch mehr individuelle Angebote anbieten und Lerninhalte typgerecht zuschneiden. Dr. Andrea Böhl ist der Meinung, „dass die neurowissenschaftlichen Lerntypen und der ViQ®-Test ein wichtiger Baustein für Aufbereitung von Informationen, Content und User Experiences sind“.

## Kurz und bündig

Bei Fernlernangeboten ist die Selbstmotivierung des Lernenden entscheidend. Daher muss der Fernlernende oder der digital Lernende bei seinem gewählten Lern- oder Weiterbildungsangebot „in seinem Element“ sein. Inhalte und Formate müssen zu den individuellen und persönlichkeitsabhängigen Fähigkeiten passen. Vorgestellt wird die Methode der neuronalen visuellen Wahrnehmung als Analyseinstrument, um die individuellen Fähigkeiten herauszufinden. Auf Grundlage dieser Analyse werden unterschiedliche Lerntypen beschrieben und Hilfestellungen zur Lernstrategie sowie Tipps zur Selbstmotivation entwickelt.

# Überall und jederzeit

## Personalisierte Nachhilfe im Netz und das umgedrehte Klassenzimmer

Stephan Bayer, sofatutor

### 3. Wortschatz (*vocabulary*)

# Keks

AmE  
*cookie*

BrE



Die Corona-Zeit hat uns eins beim Thema Schule besonders gelehrt: Lernen muss zeit- und ortsunabhängig möglich sein. Der digitale Unterricht wurde Anfang 2020 in Deutschland plötzlich zum Notbehelf in der Krise, in anderen Ländern gehören digitale Lerninhalte jedoch längst zum Schulalltag dazu. Und das aus gutem Grund! Digitale Lerninhalte stellen eine wichtige Ergänzung dar: Sie sind die Grundelemente einer Schule, bei der individuelle und projektorientierte Unterrichtsmethoden mehr denn je im Fokus stehen.

## Gezielte Förderung durch individualisierte Lernkonzepte

Wer als Erwachsener heute an seinen Matheunterricht zurückdenkt, erinnert sich mit großer Wahrscheinlichkeit an den Lehrer beziehungsweise die Lehrerin vor der Tafel, während die Mitschüler das aufgeschlagene Schulbuch vor sich liegen haben und gemeinsam die gleiche Aufgabe rechnen. Dieses Szenario mag bei dem einen fünf, bei dem anderen 20 Jahre her sein; und doch ist diese Momentaufnahme auch heute noch Alltag in deutschen Schulen: Kinder lernen oftmals für die Schule, nicht für das Leben. Gleichzeitig suggeriert unser Bildungssystem, dass alle Kinder den gleichen Entwicklungsstand haben. Dabei ist längst bekannt, dass Kinder ihr Potenzial entfalten können, wenn sie individuell und selbstorganisiert lernen dürfen. Bei den binnendifferenzierten – oder auch personalisierten – Formen des Unterrichtens steht das individuelle Kind im Mittelpunkt, nicht der zu absolvierende Lernstoff. Denn Kinder verfügen über unterschiedliche Lernvoraussetzungen: Sie benötigen unterschiedlich viel Zeit, um einen Text auf Englisch zu schreiben oder eine Rechenaufgabe im Matheunterricht zu lösen. Sie wissen, können und lernen unterschiedlich und auf ihre eigene Weise.

Differenzierte Lernformen bauen auf diesem Ansatz auf und fordern beziehungsweise fördern Kinder ihren Begabungen und Fähigkeiten entsprechend. Im Unterricht werden sie deshalb genau dort abgeholt, wo sie mit ihrer Entwicklung stehen: Die Lehrkräfte ermitteln die Ausgangslage ihrer Schüler und stellen entsprechende Lernziele auf, woraus sich die nächsten Lernschritte ergeben. Die Unterschiede in Wissen und Fähigkeit der Schüler sind beim personalisierten Lernen kein Hindernis, sondern eine Chance. Die Online-Lernplattform sofatur hat zur individuellen Unterstützung der Kinder einen Hausaufgaben-Chat eingeführt: Hier geben Lehrkräfte aus ganz Deutschland Kindern Hilfestellungen bei den Hausaufgaben und der Prüfungsvorbereitung. Treten Fragen zum gerade Gelernten auf, können sich die Schüler dazu direkt mit den Chat-Lehrkräften austauschen. Sie erhalten dabei nicht die Antworten vorgesagt, sondern bekommen die richtige Richtung und das nötige Werkzeug aufgezeigt, mit dem sie weiterlernen können.

## Digitaler Unterricht als Basis für das individualisierte Lernen

Beim binnendifferenzierten Unterricht greifen Lehrer und Lehrerinnen verstärkt auf digitale Lerninhalte zurück. Denn im Gegensatz zum Schulbuch bieten Lernvideos und interaktive Übungen den Schülern die Möglichkeit, ihrem eigenen Tempo entsprechend neues Wissen zu erlernen. So kann beispielsweise das Video zum „Satz des Pythagoras“ auf sofatur ganz individuell so oft abgespielt, pausiert und zurückgespult werden, bis jedes Kind die Aufgabe richtig verstanden hat. Sofatur stellt jedoch nicht nur Lernvideos zur Verfügung, sondern auch digitale Anwendungsaufgaben, um zu prüfen, ob das Gelernte auch wirklich verstanden wurde. Dabei gibt es immer eine direkte Rückmeldung für das Kind, ob die Aufgabe richtig oder falsch gelöst wurde und welchen Ansatz es beim Lösen verfolgen sollte.

### Sieben Tipps für einen digitalen Unterricht

Die Einbindung von digitalen Medien im Unterricht ist auf verschiedene Weise möglich. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der Planung des Medieneinsatzes im Unterricht: Wie können Lernvideos so einbezogen werden, dass sich die Schüler Wissen aneignen und es anschließend auch festigen können? Aus vielen Gesprächen mit Lehrkräften und die Erfahrungen, die täglich bei sofatur gemacht werden, haben sich sieben Anwendungsmöglichkeiten für die Einbindung von digitalen Lerninhalten im Unterricht ergeben:

1. Plenum: Die Klasse schaut während des Unterrichts ein Lernvideo zu einem zuvor besprochenen Thema und diskutiert dieses anschließend.
2. Stundeneinstieg: Das Lernvideo führt ein neues Thema ein.
3. Wiederholung und Auffrischung: Die letzte Unterrichtsstunde wird mit einem Lernvideo wiederholt und dient als Grundlage für den weiteren Unterrichtsverlauf. Interaktive digitale Übungen helfen dabei, das Gelernte und Gesehene anzuwenden.
4. Projektorientiertes Lernen: Kleingruppen schauen gemeinsam ein Lernvideo und wenden das Gelernte anschließend zusammen an.
5. Arbeitsphase: Schüler schauen während einer eigenständigen Lernphase im



**Stephan Bayer**

Stephan Bayer ist Gründer von sofatur und Bildungsenthusiast. Sein 2008 gegründetes Digital-Unternehmen bietet heute Deutschlands umfangreichste Lernplattform sofatur.com an und hilft damit bereits über 740.000 Nutzer/innen beim Lernen. Über 250 Menschen arbeiten in dem Berliner Unternehmen und teilen seine Vision von einem Lernumfeld, das Spaß bringt und individuelle Potenziale entfaltet. Rund 5.000 Schulen und ganze Bundesländer, wie Bremen, nutzen sofatur, um ihren Unterricht digital voranzubringen.

#### Kontakt

presse@sofatur.com  
www.sofatur.com

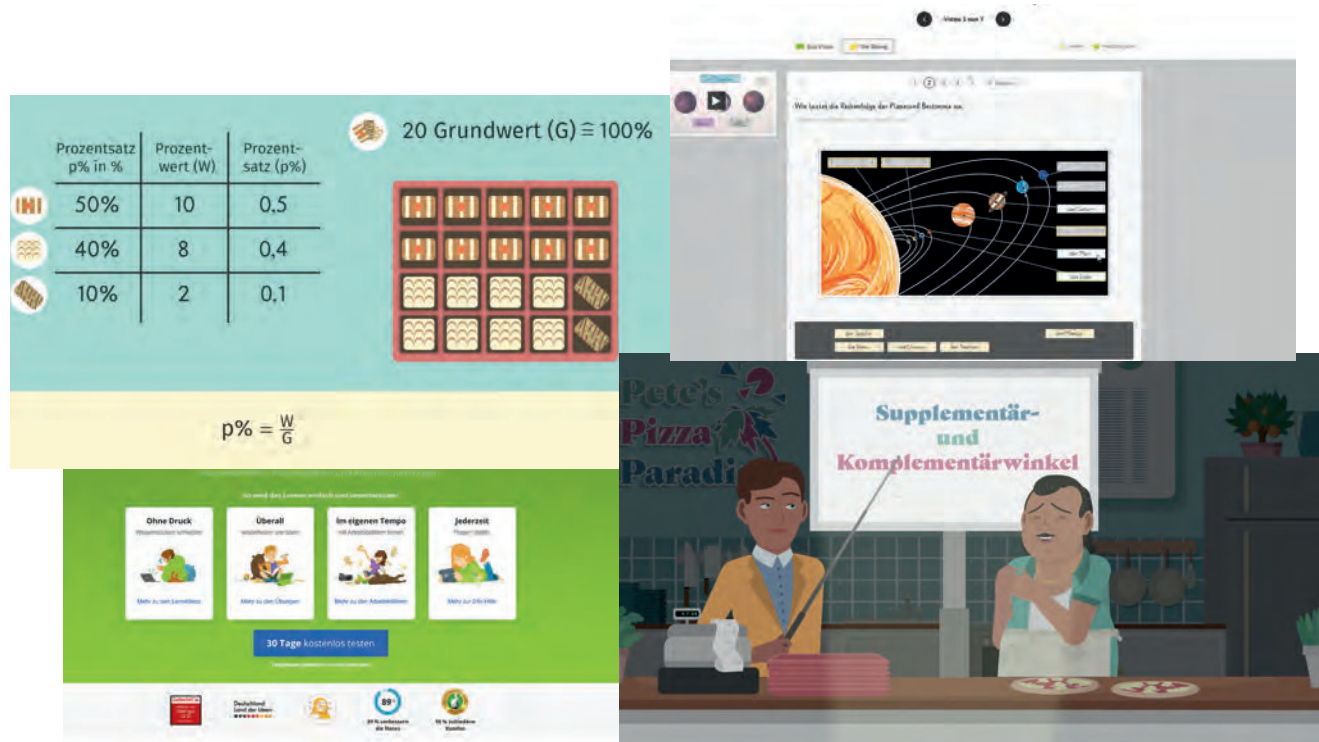


Abbildung 1: Lernoberfläche sofator.

Unterricht ein Lernvideo. Dabei hat jedes Kind die Möglichkeit, das Video während des individuellen Lernens so oft anzuschauen, bis es das Thema verstanden hat und anschließend anwenden kann.

6. Wissenssicherung: Das Lernvideo wird als Medienmix am Ende einer Unterrichtsstunde eingesetzt, um das gerade Gelernte zu festigen.
7. Flipped Classroom: Das Lernvideo wird als Hausaufgabe angeschaut und in der nächsten Unterrichtsstunde nach dem Flipped-Classroom-Prinzip besprochen.

### Das umgedrehte Klassenzimmer – Lernvideos als Hausaufgabe

Das erwähnte Flipped-Classroom-Konzept ist eine aus den USA stammende Methode und erfreut sich auch in Deutschland immer größerer Beliebtheit. Wie der Name andeutet, wird der Unterricht bei dieser Methode geflippt, also umgedreht: Statt der Vermittlung des theoretischen Fachwissens im Unterricht und der anschließenden Anwendung zu Hause, erwerben die Schüler das Wissen als Hausaufgabe und haben anschließend im Unterricht die Möglichkeit, Fragen zu stellen und das Gelernte anzuwenden. Dadurch haben Lehrkräfte wesentlich mehr Zeit, auf die individuellen Bedürfnisse ihrer Schüler einzugehen. Gleichzeitig offenbart sich dadurch auch der Wissensstand der Klasse noch bevor die Lehrkraft den nächsten Test schreiben lässt. Das Flipped-Classroom-Konzept basiert auf mediengestütztem und

digitalem Lernen. Auch das Angebot von sofator wird bereits vermehrt in Schulen für diese Methode eingesetzt. Sowohl Lehrkräfte als auch Schüler profitieren von den Vorteilen des umgedrehten Unterrichts. Die Vorteile sind:

- Individualität: Durch Zurückspulen und Pausieren ermöglichen Videos das Lernen im eigenen Tempo. Gleichzeitig kann orts- und zeitunabhängig gelernt werden. Auf sofator wird das Videoangebot oftmals freiwillig zur Wiederholung des Lernstoffs oder zur Vorbereitung auf den Unterricht genutzt.
- Differenzierung: Durch einen Medienmix – zum Beispiel Videos, interaktive Übungen und Anwendungsaufgaben in Stillarbeit – wird dem Schüler der Zugang zu einem Thema erleichtert.
- Zusammenarbeit: Gemeinsam erarbeitete Ergebnisse können über Lernmanagementsysteme oder auf Online-Plattformen hochgeladen, gespeichert und kommentiert werden.

### Projektorientiertes Lernen für individuelle Förderung

Mit individualisierten Unterrichtsformen geht oft auch das sogenannte praxis- oder projektorientierte Lernen einher: Statt im theoretischen Frontalunterricht lernen die Schüler bei diesem Prinzip anwendungsorientiert. In der Regel stellen die Kinder selbst etwas her oder machen eigene Entdeckungen, wofür bereits ein gewisser Grad an Vorwissen und Können

vorausgesetzt wird. Das Ergebnis sorgt für mehr Selbstvertrauen. Zudem fördern Lehrkräfte durch diesen Ansatz in ihrem Unterricht die natürliche Neugierde der Schüler. Das praxis- und projektorientierte Lernen verknüpft in der Regel mehrere Fächer miteinander und zeigt, wie die zuvor theoretischen und separat betrachteten Unterrichtseinheiten plötzlich auch im Alltag und in Kombination relevant werden. Die Schüler lernen dadurch, lösungsorientiert zu denken. Beispielsweise können die Kinder in Kleingruppen eine Parklandschaft für ihre Stadt gestalten. Das erfordert nicht nur zeichnerisches Können und Kreativität, sondern auch logisches Denken und Mathematik. Jedes Gruppenmitglied kann sich mit seinen individuellen Stärken in diese Gruppenarbeit einbringen. Auch hier helfen digitale Lerninhalte weiter, den Gesamtzusammenhang besser verstehen zu können.

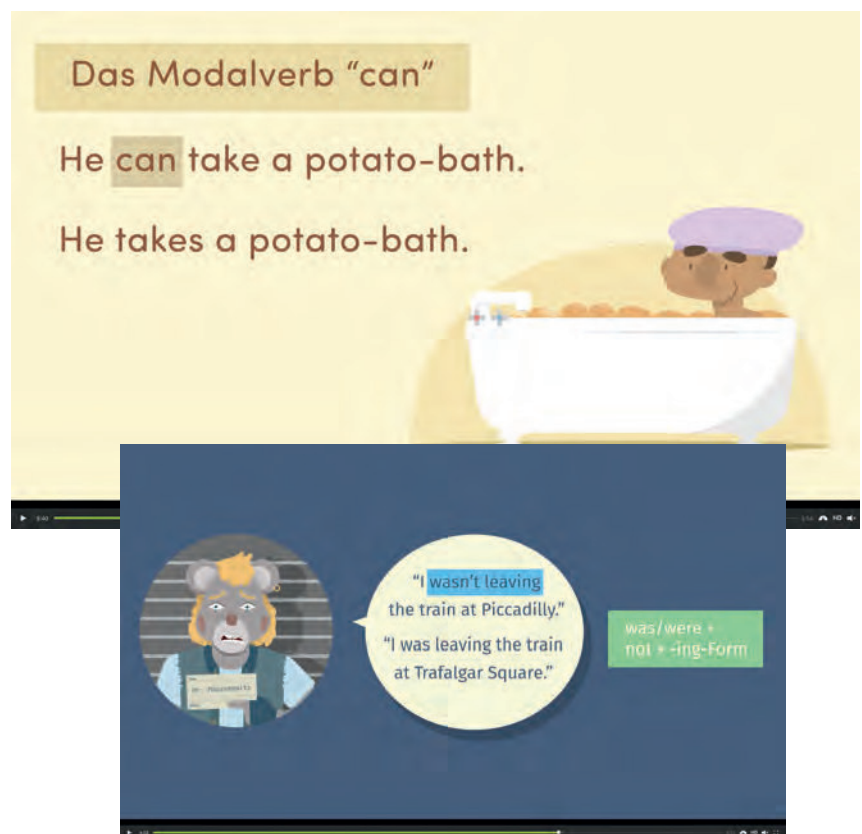
Die Lerneinheiten von sofatur sind so aufbereitet, dass sie den Lernenden einen besseren Zugang zum Thema gewähren. So sind etwa mathematische Formeln in altersgerechte und humorvolle Kurzgeschichten innerhalb der Lernvideos eingebettet: Die Berechnung von Dreiecken hilft dann dabei, einen Kriminalfall zu lösen, oder ein Yeti kann dank der Berechnung des Anstiegs den Hang mit seinem Schlitten hinunterrasen. MINT-Fächer sind besonders für praxisorientierte Unterrichtsmethoden geeignet, da praktische Ansätze das Verständnis für abstrakte Lerninhalte erleichtern. Gleichzeitig speichern die Schüler das Gelernte deutlich besser ab, wenn sie es bereits anwenden konnten.

### Der Wandel in Schulen durch digitalen Unterricht

Sofatur dient dem Schüler mit seinem umfangreichen Online-Lernangebot nicht nur als Lernhilfe am Nachmittag, sondern wird mittlerweile auch von rund 5.000 Schulen in Deutschland im regulären Unterricht eingesetzt. Insbesondere die Corona-geprägten vergangenen Monate haben gezeigt, wie wichtig es ist, die Digitalisierung in Schulen weiter voranzubringen. Denn: Die Schulen müssen jetzt digital fit werden. Dabei kommt es nicht nur auf die richtige Hard- und Software an, sondern auch auf die Möglichkeiten, die sich daraus für den Unterricht ergeben. Guter Unterricht wird sich mit dem digitalen Wandel verändern: Individuelles und projektorientiertes Lernen wird stärker

im Fokus stehen und der klassisch-theoretische Frontalunterricht wird sich mit praktischen und anwendungsorientierten Phasen mischen. So gibt es bereits seit längerem die Forderung, die 45-minütigen Unterrichtseinheiten aufzubrechen und die bisherigen separat organisierten Fächer zukünftig sinnvoll zu verknüpfen. Dafür müssen die Klassenräume geöffnet und die Alltagswelt hereingelassen werden – und zwar nicht erst in die Schulen von morgen, sondern in die Schulen von heute. ■

Abbildung 2: Beispiele für Lernvideos auf der Lernplattform sofatur.



### Kurz und bündig

Die Corona-Zeit hat uns eins beim Thema Schule besonders gelehrt: Lernen muss zeit- und ortsunabhängig möglich sein. Der digitale Unterricht wurde Anfang 2020 in Deutschland plötzlich zum Notbehelf in der Krise. Für Stephan Bayer, Gründer der Online-Lernplattform sofatur, stellen digitale Lerninhalte eine wichtige Ergänzung dar – nicht nur im Fernunterricht, sondern auch in der Präsenzphase: Sie sind die Grundelemente einer Schule, bei der individuelle und projektorientierte Unterrichtsmethoden mehr denn je im Fokus stehen.

# Roboter im Unterricht

## Whiteboards und Tablets, statt Tafeln und Bücher

Mirko Schiller, SWS Digital



„Lerngröße 1“ im Kontext der Digitalisierung heißt, dass sich das Lehren und Lernen individueller auf die unterschiedlichen Schüler zuschneiden lässt und diese aktiv in den Lernprozess einbezogen werden können, um gleichzeitig den Lernerfolg zu erhöhen. Das Bauen von Robotern im Unterricht, zum Beispiel über LEGO Mindstorms, verbindet theoretisches Wissen und die praktische, individuelle Umsetzung.

Im Jahr 2018 haben politische Entscheidungsgremien die Absicht bekundet, die Digitalisierung in den deutschen Schulen mit fünf Milliarden Euro zu fördern [1]. 2019 stimmte der Bundesrat nach dem Bundestag der Änderung des Grundgesetzartikels Art. 104c zu, womit der „Digitalpakt Schule“ endgültig beschlossen war. Zum 17. Mai 2019 trat die „Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024“ schließlich nach Unterzeichnung durch alle Ländervertreter und Bundesministerin Anja Karliczek für die Bundesrepublik Deutschland in Kraft [2]. Rechnet man die bewilligten fünf Milliarden Euro Gesamtsumme auf die rund 40.000 Schulen in Deutschland um, so entfallen im Durchschnitt 120.000 Euro auf jede einzelne Einrichtung.

In den Bundesländern wurden nun in der ersten Jahreshälfte 2020 komplexe Medienentwicklungspläne, Digitalisierungskonzepte und Förderanträge entwickelt, sodass zukünftig klassische Kreidetafeln durch interaktive Whiteboards, Schulbücher durch Tablets und nicht selten Werkbänke durch Roboter-Bausätze ersetzt werden können.

Die Schuldigitalisierung wird jedoch nicht allein von der Fördersumme bestimmt. Zahlreiche Interessengruppen wirken auf die Institution Schule ein: Schulträger, Eltern, Förderverein, Lehrer und Lehrerinnen, Schüler und Schülerinnen und noch weitere. Es ergeben sich teilweise sehr unterschiedliche Realisierungsansätze, um Schule fit für das 21. Jahrhundert zu machen. Einer dieser Ansätze ist das Lernen am Beispiel der Robotik, die insbesondere auch individuelles Lernen ermöglicht.

### **Lernen im 21. Jahrhundert heißt Kompetenzaufbau, was immer individuell ist**

Wie eingangs beschrieben befinden sich Deutschlands Schulen in einem Umbruch. Der „Digitalisierungstornado“ [3] wütet längst nicht nur in Branchen wie Unterhaltung, Pharma- oder

Automobilindustrie, sondern hat auch die Bildung erreicht. Dies führt dazu, dass nicht nur die Ausstattung und die Medien, die in Schulen verwendet werden, ersetzt werden. Es müssen an die neuen Rahmenbedingungen auch die Didaktik angepasst und die Lehrkräfte dementsprechend fortgebildet werden. Hierfür bedient man sich zahlreicher grundlegender Konzepte aus der Bildungswissenschaft.

In der Didaktik nimmt hierbei der Kompetenz-Begriff eine fundamentale Rolle ein. Kompetenzen sind „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ [4]. Die Kompetenz umfasst also netzartig zusammenwirkende Facetten wie Wissen, Fähigkeit, Verstehen, Können, Handeln, Erfahrung und Motivation und lässt sich gliedern in Sach- bzw. Fach-, Methoden-, Sozial- und personale Kompetenz. Sie wird verstanden als Disposition, die eine Person befähigt, konkrete Anforderungssituationen eines bestimmten Typs zu bewältigen [5].

Um Kompetenzen effektiv und individuell erwerben zu können, benötigt man geeignete Beispiele und Szenarien, an denen trainiert werden kann. Gerade in MINT-Fächern wurde immer wieder deutlich, dass oftmals eine Kluft zwischen fachlichen Lernzielen, der Strukturierung des Unterrichts und den Interessen, Erwartungen und der Motivation der Schüler existierte [6]. Daher fordern einige Wissenschaftler Unterricht an sogenannten Kontexten. Um Funktionsprinzipien richtig verstehen und anwenden zu können, benötigt man verschiedene Einsatzmöglichkeiten, die sich auf die Bewältigung lebens- und schülernaher Situationen beziehen. Diese Ausrichtung an der Lebenswelt der Schüler und Schülerinnen schafft im Unterricht und bei der Lernzielkontrolle eine Form



**Mirko Schiller**

Mirko Schiller ist Lehrer am Gymnasium Markneukirchen in Sachsen und Fachberater für das sächsische Landesamt für Schule und Bildung im Fachbereich Informatik. Er ist u. a. Vorstandsmitglied des Netzwerks Südwestsachsen Digital e.V. (SWS Digital) und berät Unternehmen bei der effektiven Implementierung von Schul- und Bildungs-kooperationen. Das von Mirko Schiller betreute Schüler-Team gehört zu den besten Schüler-Robo-Cup-Teams in Deutschland.

#### **Kontakt**

mirko.schiller@googlemail.com  
www.mirkoschiller.de  
www.sws-digital.de

---

**Möchte man erreichen, dass Jugendliche einen professionellen Umgang mit Medien erhalten, dann müssen sie sich mit diesem Thema selbst auseinandersetzen.**

der Mehrdimensionalität [7].

Wie kann nun der Lernerfolg der Schüler verbessert werden? Auf diese Frage bietet das Konzept der Schüleraktivierung durch Kooperatives Lernen eine praxisnahe Antwort (siehe Abbildung). Im Kern geht es um Unterricht, der so angelegt ist, dass alle Schüler in den kognitiven Lernprozess eingebunden werden [8].

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Medienkompetenz. Möchte man erreichen, dass Kinder und Jugendliche einen professionellen Umgang mit

Medien erhalten, dann müssen sie sich mit diesem Thema selbst auseinandersetzen. Das heißt, die Lernenden üben mithilfe diverser Medien typische Anwendungsszenarien und reflektieren abschließend ihr Medienkonsumverhalten. Dabei beantworten die Lernenden beispielsweise folgende Fragen: Welche Medien gibt es? Wann nutze ich welches Medium? Welche Vor- und Nachteile bietet dieses Medium im Vergleich zu anderen?

Der Lernprozess ist jedoch bei allen Menschen unterschiedlich ausgeprägt. Man lernt auf unterschiedliche Art und Weise. Daher ist es wichtig, auf diese Unterschiede beim Lernen einzugehen. „Differenziertes‘ oder auch ‚individualisiertes Lernen‘ bedeutet, dass im Unterricht Rücksicht auf die unterschiedlichen Lern tempi und Auffassungsweisen der Schüler genommen wird, anstatt allen ‚frontal‘ die gleiche Herangehensweise zu oktroyieren“ [9].

Berücksichtigt man all diese Kriterien der Didaktik, stellt man fest, dass Kinder und Jugendliche besonders gut mit Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt lernen können. Dabei sollte Lernen Spaß machen. Dies geschieht, wenn man außerdem die Lernenden da abholt, wo sie gerade stehen und sie individuell mit ihrer Lerngeschwindigkeit lernen lässt – ohne sie dabei mit falschen Aufgaben zu über- oder unterfordern. All diese Kriterien der Didaktik sagen auch aus, dass Lernen ein komplexes Gebiet ist. Die hohe didaktische Professionalität der Lehrenden ist dabei noch kein Garant für Lernerfolg. Es spielen weitere Rahmenbedingungen eine wesentliche Rolle: Lerngruppengröße, Heterogenität der Lerngruppe, technische Ausstattung, Einsatz diverser Medien etc. Hierbei wird sich im 21. Jahrhundert der Faktor der technischen Ausstattung stark verändern und damit natürlich auch die Rahmenbedingungen, unter denen gelernt wird. „Neue Technologien werden das Lernen verändern“, erklärte Trendforscher Prof. Peter Wippermann bereits 2018 dem Goetheinstitut.

Wie der behavioristische Pädagoge Burrhus Frederic Skinner bewiesen hatte, reicht es jedoch nicht, neue digitale Technologien als Ersatz für alte analoge Technologien einzusetzen oder digitale Technologien in traditionelle Lernsettings zu integrieren [10].

Besonders effektiv hingegen scheinen Jonassen & Reeves‘ Ansätze des „Learners as Designers“ zu sein [11]. Denn wie nachgewiesen wurde, lernen die Ersteller von Expertensystemen oder Lernmedien im Prozess des Zusammentragens

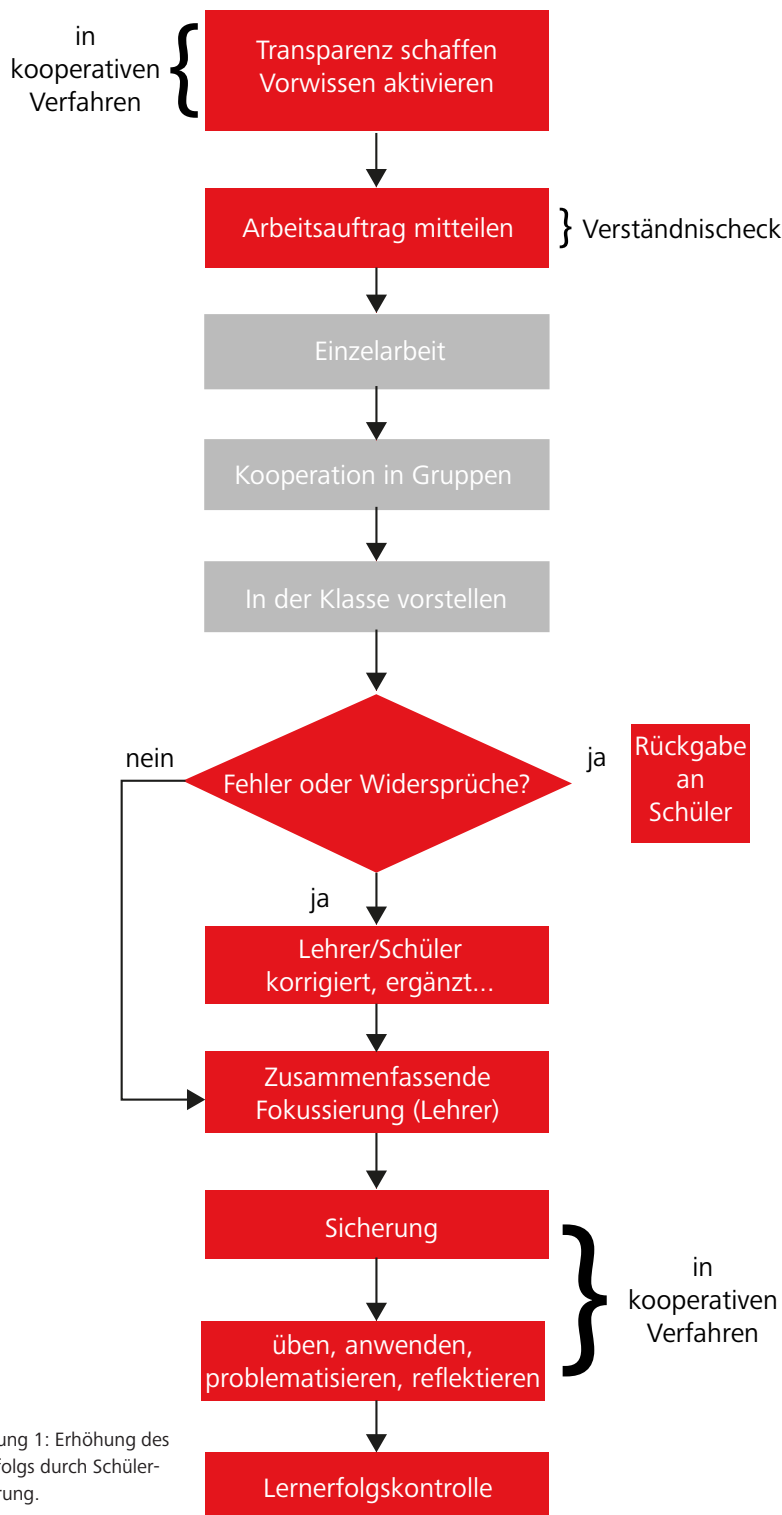


Abbildung 1: Erhöhung des Lernerfolgs durch Schüleraktivierung.



und der Artikulation des eigenen Wissens mehr als die Rezipienten ihrer Ergebnisse. Aus diesem Grund schlagen die Autoren eine Methode vor, die Lerner dazu anzuleiten, ihre eigenen Wissensrepräsentationen zu visualisieren [12].

### **Wandel vom Schüler als Lern-Konsument zum Produzent: Roboter bauen**

Auch der HORIZON Report K-12 von 2015 beschreibt als mittelfristige Entwicklung den Wandel von Schülern als Konsumenten hin zu Schülern als Produzenten [13]. Dieser Wandel wird von mobilen Geräten unterstützt, weil die

## **Schüler werden von Konsumenten zu Produzenten.**

Realisierung durch sie wesentlich vereinfacht wurde, sodass die Auseinandersetzung mit den Inhalten im Vordergrund steht („a whole new level of comfort with producing media“) [14]. Robotik in der Schule knüpft an diese Ansätze an. Beim Entwerfen, Konstruieren, Programmieren und Testen von mobilen autonomen Robotern erfahren die Schüler, dass Technik Spaß macht, lernen, wie technische Systeme entwickelt werden, und erwerben Fachkenntnisse. Der Bau und die Verwendung von Robotern vereint idealerweise viele Elemente technischen Wissens, die für ein Verständnis technologischer Probleme bis hin zu philosophischen Fragen hilfreich sind [15].

Und auch der Schulreformer und Pädagoge Johann Heinrich Pestalozzi hätte sicherlich Robotik gut gefunden, wenn es zu seiner Zeit ein solches Werkzeug für den Unterricht gegeben hätte. Denn Pestalozzi forderte, dass Lernen mit „Kopf-Herz-Hand“ geschehen soll. So ist das Bauen und Programmieren eines Robotersystems im höchsten Maße ein ganzheitliches Lernen, das neben kognitiven auch motorische und emotionale Reize schafft.

### **Ist Robotik nur etwas für männliche Gymnasiasten mit Einser-Schnitt?**

Um die Antwort auf diese Frage vorwegzunehmen: Nein! Robotik ist grundsätzlich für

jede Person geeignet. Es gibt die unterschiedlichsten Bausätze und Bauarten von Robotern, sodass jeder Interessierte auf seine Kosten kommen kann. Hierbei gibt es von sehr einsteigerfreundlichen spielerischen Bau-/Ansätzen bis hin zu Systemen, die von Bauanleitungen vollständig losgelöst sind, alles. Daher ist Büffeln mithilfe der Robotik immer ein Kompetenzerwerb, der durch individuelles und differenziertes Lernen geprägt ist. Jeder Lernende kann in seinem individuellen Lerntempo und in Abhängigkeit von seinen Fähigkeiten und Fertigkeiten einen Roboter bauen und programmieren. Darüber hinaus muss man einen Roboter nicht zwingend allein entwickeln. Das heißt, man kann auch durch Team- und Gruppenarbeit soziale Kompetenzen ausschöpfen.

Das Kreieren eines Roboters ist nicht nur für den Lernenden, sondern auch für den Lehrenden einsteigerfreundlich. Es gibt unzählige Musterlösungen, Bau- und Programmieranleitungen, Hilfestellungen und Communitys, in denen man sich austauschen kann. Es ist für jedes Kompetenzlevel geeignet, denn gleichgültig, ob man Einsteiger oder Fortgeschrittener ist, in der Regel kann man einen Roboter erweitern. Da diese für unterschiedlichste Szenarien konzipiert werden können, gibt es auch keine Altersgrenze oder Geschlechterspezifität. Robotik ist daher altersunabhängig und genderneutral. Baut und programmiert man einen Roboter, den eigenen Vorstellungen entspricht, ist dies auch immer eine kreative Leistung und stark motivierend.

Entscheidet man sich, sich mit Robotik auseinanderzusetzen, gibt es auch zahlreiche Varianten am Markt, die kostenfreundlich und erschwinglich sind. Für jedes Elternhaus oder jede Bildungseinrichtung findet sich eine finanzierbare Version.

### **Robotik in der Schule: große Chance für MINT**

Um einen Roboter zum „Leben zu erwecken“, muss der Lernende in zahlreiche Disziplinen eintauchen: Mathematik, Maschinenbau, Informatik und andere. Das heißt, man erhält einen Einblick in die Arbeit als Mathematiker, Maschinenbauer, Informatiker usw., den gerade Schüler nur durch Praktika etc. erwerben können. Auf diese Weise können sie feststellen, wie interessant solche Berufsfelder sind, und können in ihrer Selbstreflexion überprüfen, ob sie

derartige Berufe als motivierend und erstrebenswert betrachten. Robotik ist demzufolge ideal als Instrument der beruflichen Orientierung an Schulen und anderen Bildungseinrichtungen. Beim Durchlaufen dieser Disziplinen werden darüber hinaus unzählige Kompetenzen trainiert, die im MINT-Bereich notwendig sind

(z. B. logisches Denken, Abstrahieren, Modellieren). Auch dieser Sachverhalt ist Bestandteil der beruflichen Orientierung und Aufgabe jeder Bildungseinrichtung. Denn gerade weiterführende Schulen sind verpflichtet, ihre Schüler und Schülerinnen auf die Arbeitswelt und die dafür notwendige Ausbildung vorzubereiten.

### Robotik im Unterricht

Robotik ist für individuelles Lernen besonders geeignet, weil es:

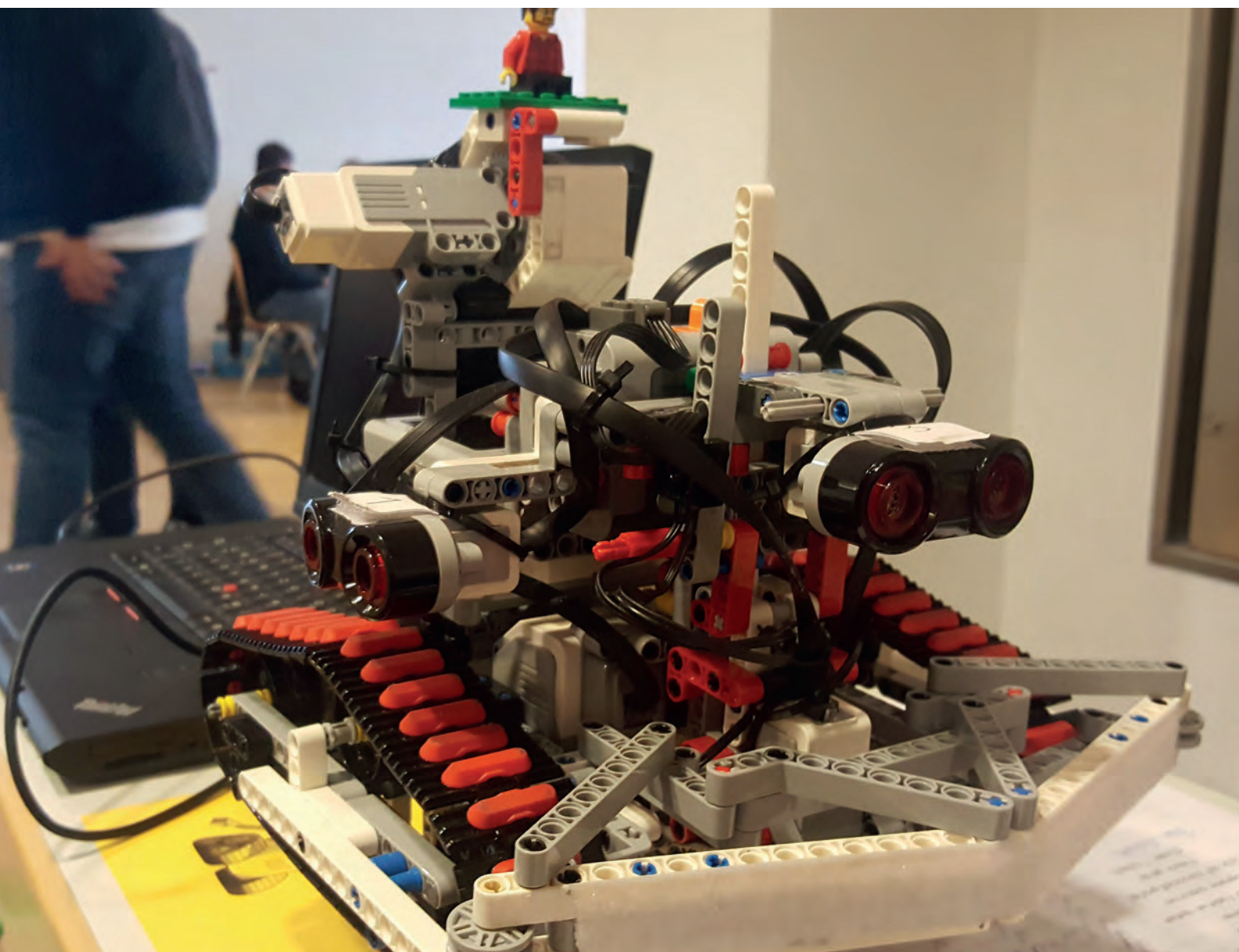
- sehr handlungsorientiert ist,

## Man erhält Einblick in die Arbeit verschiedener Disziplinen.

- ganzheitliches Lernen ermöglicht,
- differenziertes Lernen ermöglicht,
- genderneutral ist,
- einsteigerfreundlich (in finanzieller & didaktischer Art) ist,
- beim Verstehen von Technik etc. hilft,
- das Allgemeinwissen, logisches Denken, Meinungsbildung fördert und
- berufsvorbereitend ist.

Konkret ist Robotik im Unterricht zum Beispiel mit LEGO WeDo für Schüler im Alter ab sieben Jahren möglich. Ein Bausatz kostet zirka 150

Abbildung 2: Von Schülern gebauter Roboter.



Euro und enthält SmartHub, Motor, Bewegungssensor und Neigungssensor mit Klängen. Es ermöglicht eine ikonische Programmierung, also intuitive Nutzung und Aufbau, ohne große Vorbereitung. Auf den Lernplattformen verschiedener Bundesländer ist ein Lehrplan für Robotik verfügbar mit Projekten und Experimenten sowie Fortbildungen. Daneben sind auch für Kinder konzipierte Programmiersprachen wie Turtle-Grafik, LibreLogo und Python Turtle sowie virtuelle Roboter wie Karel the Robot, Niki - der Roboter, Guido van Robot, RoBoMind und andere verfügbar.

### **Robotik ist praxisbezogen und aktuell: Schüler finden Zugang zu Unternehmen**

Da Roboter zunehmend unseren Alltag bestimmen, hilft es, zu verstehen, welche Bedeutung Roboter für die Gesellschaft haben. Außerdem erfahren Lernende, welche Chancen oder Gefahren durch Roboter entstehen können. Daher ist die Vermittlung von Robotikwissen auch immer ein Förderungsbestandteil der Allgemeinbildung und der daraus resultierenden Meinungsbildung von jungen Heranwachsenden.

Da sowohl Bildungseinrichtungen als auch Unternehmen ein großes Interesse an diesem Thema haben, bietet sich durch Robotik eine Möglichkeit zur Schaffung von (Bildungs-)Kooperationen. Unternehmen bieten in der Regel die Expertise an, denen es zum Beispiel Schulen oft fehlt. Auch personeller oder finanzieller Notstand kann so ggf. ausgeglichen werden. Auf der anderen Seite haben Schulen die Fachkräfte von morgen, an denen Unternehmen interessiert sind und sie zunehmend frühzeitig – gerade im MINT-Bereich – binden möchten. Durch das Kooperationspotenzial können Synergien geschaffen werden. Auch aus Sicht des strategischen Marketings ist die Schaffung einer (gemeinnützigen) Bildungskooperation erstrebenswert.

### **Praxisbeispiel: Informatik-AG am Gymnasium Markneukirchen**

Seit 2016 gibt es am Gymnasium Markneukirchen die Informatik-AG unter der Leitung des Informatiklehrers Mirko Schiller. Die Arbeitsgruppe besteht aus Mädchen und Jungen im Alter von 12 bis 19 Jahren. Die Kinder und Jugendlichen beschäftigen sich hierbei in selbst organisierten Kleinstgruppen mit verschiedensten Themen.

Die Erfahrung lehrt, dass Robotik die meisten Schülerinnen und Schüler interessiert. Es ist ein komplexes Themenfeld, das die Kinder und Jugendlichen meist so sehr begeistert, dass es mit dem Pausengong nicht aufhört und sie länger bleiben oder zuhause weiter basteln. Die jungen Konstrukteure haben eigens für den Bau ihrer Roboter einen Raum im Schulgebäude. Neben Laptops, Werkzeug und einem 3-D-Drucker verfügen die Schülerinnen und Schüler über zahlreiche Bausätze (meistens LEGO Mindstorms) und ein 2,5 x 2,5 Meter großes Labyrinth, in dem sie ihre Roboter auf deren Funktionstüchtigkeit testen können. Die Markneukirchner Gymnasiasten haben in der Vergangenheit an zahlreichen nationalen und internationalen Robotik-Wettbewerben mit anderen Schulen teilgenommen. Unter anderem waren sie beim RoboCup in der Maze Entry-Kategorie Deutscher Vizemeister 2018 und Vizeeuropameister 2019. Robotik in Schulen ist inzwischen landesweit verbreitet und damit vergleichbar und bekannt geworden.

Die Teilnahme an Wettbewerben ist ohne finanzielle Unterstützung durch Unternehmen und Verwaltung meist nicht möglich. In Markneukirchen tragen auch der Schulförderverein und die Eltern das Projekt mit. Die AG-Teilnehmer gehen motivierter zur Schule, und ihre schulische Leistungen in anderen Fächern haben sich in der Regel verbessert. Einige überlegen nun auch, später einen Beruf im MINT-Bereich auszuüben. ■

### **Kurz und bündig**

Digitale Bildung ist Kompetenzvermittlung, und Kompetenzen sind immer individuell zu sehen, weil jeder Schüler das Wissen anders aufnimmt und verarbeitet. Die Bildung der Zukunft muss den Schüler vom Lern-Konsumenten zum Produzenten zu machen. Das Bauen von einfachen Robotern im Unterricht oder in der Projektarbeit ermöglicht es den Schülern, sich je nach individueller Neigung einzubringen und unterschiedliche Kompetenzen wie Wissen, Fähigkeit, Verstehen, Können, Handeln, Erfahrung und Motivation in einem hochaktuellen Thema wie der Robotik zu entwickeln.



Weitere Infos und Literaturangaben zum Artikel finden Sie unter folgendem Link: <https://bit.ly/3cQuiXh>

# Nachhaltige Lernerlebnisse

## Beispiele für individualisierte Lerninhalte in Unternehmen

Lea Kleinendonk, Mauth.CC



Die digitale Transformation verändert die Art und Weise, wie wir arbeiten und lernen. Das erfordert neue Formen des Lernens, die Unternehmen helfen, Mitarbeiter in ihrer Entwicklung zu begleiten und Wissen über Unternehmensgrenzen hinweg bereitzustellen. Die E-Learning-Agentur Mauth.CC arbeitet dazu als Dienstleister mit einer speziellen Methodik für die Entwicklung unternehmensspezifischer digitaler Lernanwendungen. Grundlage ist die Überzeugung, dass Lernen als positives Erlebnis in den Arbeitsalltag integriert werden muss, um nachhaltig zu wirken. Dabei können die Kunden auswählen, mit welchen Autorentools ein Projekt umgesetzt wird.



#### Lea Kleinendonk

Lea Kleinendonk ist seit März 2019 Junior Marketing Managerin bei Mauth.CC. Davor absolvierte sie ihren Bachelorabschluss in der Fachrichtung Medien, Kommunikation & Gesellschaft an der Universität Trier. Sie koordiniert das Onlinemarketing bei Mauth.CC und analysiert die Marktentwicklungen im Bereich Digitales Lernen.

#### Kontakt

lea.kleinendonk@mauth.cc  
www.mauth.cc



Stock | 1222935733 | ApoeyAndrey

Mit der Hilfe digitaler Medien lassen sich Lernangebote zeitlich und räumlich flexibel gestalten. Das Lerntempo kann individuell angepasst werden. Die Verbindung eines Lernmanagementsystems mit persönlichen Bildungshistorien der Mitarbeiter ermöglicht es, Lernprozesse so zu gestalten, dass genau die Kompetenzen entwickelt werden, die im Unternehmen gebraucht werden. Durch interaktive Web-Based-Trainings ist es möglich, komplexe Entscheidungssituationen zu simulieren und so zu trainieren.

Dabei gilt: Nur wenn Lerninhalte handlungsorientiert, praktisch einsetzbar und emotional erfahrbar sind, erreichen sie die Menschen in Organisationen und bleiben im

Gedächtnis haften. Deshalb sind eine hochwertige mediendidaktische Umsetzung und anschauliche oder spielerische Elemente ein Muss für nachhaltige Lernerfolge. Da das Lernen am Arbeitsplatz zukünftig sehr viel wichtiger für die persönliche Weiterentwicklung der Mitarbeiter sein wird, sind darüber hinaus Apps notwendig, die wichtige Lerninhalte in regelmäßigen Abständen wiederholen und sicherstellen, dass die Mitarbeiter situativ den passenden Lerninhalt bearbeiten können.

Die Konzeption nachhaltiger Lernerlebnisse in unternehmensspezifischen Lernanwendungen erfordert also ein breites Spektrum an Kompetenzen. Der Content-Entwickler

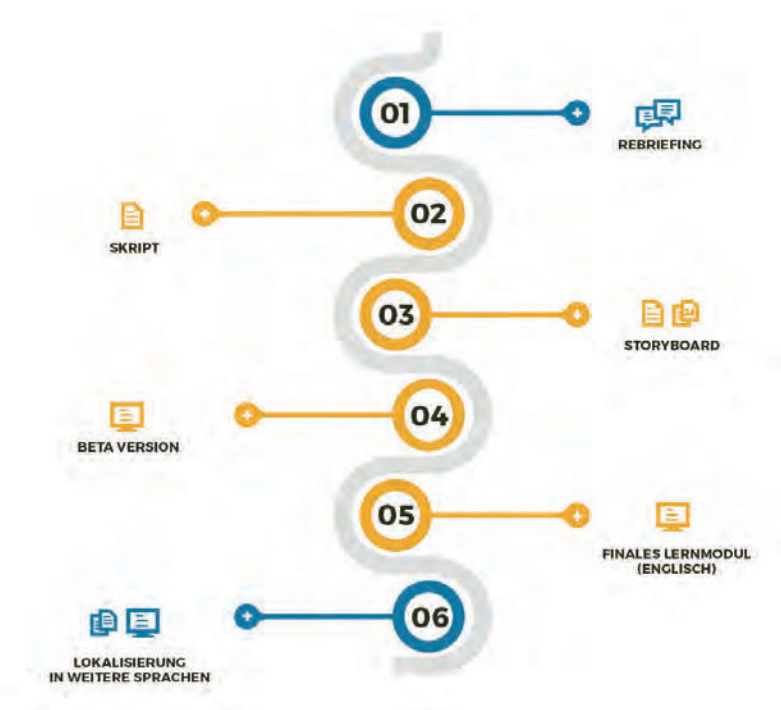


Abbildung 1: Ein klar definierter Entwicklungsprozess bei der E-Learning-Produktion bindet alle Stakeholder ein. Dies gewährleistet vollständige Transparenz und bietet dem Kunden Raum für Einblick und Eingriffsmöglichkeiten.

Mauth.CC verbindet Erfahrung in der Redaktion von Fachthemen und Expertise in der medienpädagogischen Konzeption mit einem Verständnis für das Learning Experience Design von anspruchsvollen Lernanwendungen.

Die E-Learning-Agentur arbeitet dabei mit einer Methodik, bei der mit dem Wissen über Unternehmensprozesse, -systeme oder Produkte leicht verständliche Lerneinheiten entwickelt werden können. Dabei wird nach einem klar definierten Prozess vorgegangen – unabhängig von den im Unternehmen eingesetzten Tools und Systemen. Regelmäßige Review-Phasen entlasten die unternehmensinternen Experten und beschleunigen den Entwicklungsprozess. Gleichzeitig bindet der Workflow alle Stakeholder mit ein und bietet diesen jederzeit Einblick und Eingriffsmöglichkeiten.

Drei Kundenbeispiele zeigen, welche Potenziale individuelle Lernanwendungen für Unternehmen bieten.

#### Beispiel 1: Didaktik vor technischem Aufbau

Bei dem ersten Beispiel handelt es sich um ein Projekt mit einem internationalen Medizinproduktehersteller, der sich mit der Verbesserung

der Lebensqualität von Diabetespatienten beschäftigt. Schritt für Schritt etabliert das Unternehmen neue Behandlungsstandards im Diabetesmanagement. Mit dem Ziel, die Außendienstmitarbeiter europaweit zu schulen und sie auf eine strukturierte Diskussion über die neuen Standards der Diabetesversorgung vorzubereiten, sollte eine Reihe von E-Learning-Modulen in fünf Sprachen entwickelt werden.

## Nur wenn Lerninhalte handlungsorientiert, praktisch einsetzbar und emotional erfahrbar sind, erreichen sie die Menschen.

Bei dem Projekt haben sich früh zwei große Herausforderungen herauskristallisiert: Zum einen das Ziel, die spezifischen medizinischen Fachthemen und Zusammenhänge korrekt und gleichzeitig interessant zu vermitteln, und zum anderen das Ziel, mit den Stakeholdern der unterschiedlichen Landesorganisationen zusammenzuarbeiten. Hier trafen verschiedene Perspektiven und Verantwortlichkeiten aufeinander, die es zu berücksichtigen galt. Es wurden eine bestimmte Anzahl an Feedbackschleifen sowie die enge Kommunikation mit dem Kunden festgelegt. So sind aufkommende Fragen von beiden Seiten rechtzeitig im Projektverlauf geklärt und eventuelle Unklarheiten vermieden worden.

Innerhalb des laufenden Projektes entschied sich das Unternehmen für einen Wechsel des Autorentools von Articulate Storyline zu FLOWSPARKS, einem Autorentool mit deutlich erweitertem Funktionsumfang. Der Vorteil war, dass der Fokus dadurch viel mehr auf der didaktischen Umsetzung lag als auf dem technischen Aufbau der Interaktionen und Medien. Dabei waren nicht nur die Mediendidaktiker gefordert, die Konzeption, Erstellung und Lokalisierung der Inhalte aufgrund der neuen Möglichkeiten von FLOWSPARKS aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten. Auch die Mitarbeiter des

Medizinproduktehersteller mussten sich auf das neue Lernumfeld und insbesondere die neue Art der Nutzerführung einlassen. Nach erfolgreicher Implementierung des neuen Autorentools konnte das Unternehmen effizienter produzieren und insbesondere den Lokalisierungsprozess erheblich beschleunigen.

### Beispiel 2: Responsive Lerneinheiten und handlungsorientierte Szenarien

Mit der Einführung eines neuen Lernmanagementsystems wollte ein mittelständisches Maschinenbauunternehmen zwei E-Learning-Module zur Vermittlung der Unternehmenswerte und des Verhaltenskodexes umsetzen. Beide sind von hoher strategischer Bedeutung, weil sie allen Mitarbeitern bekannt sein und vor allem von ihnen verstanden werden müssen.

Eine Herausforderung bei diesem Projekt war es, die inhaltlich monotonen Dokumente in spannende interaktive Lernanwendungen zu verwandeln – und das in den Sprachen Englisch, Deutsch und Französisch. Didaktisch musste beachtet werden, den Lernenden nicht nur die Inhalte der beiden Dokumente zu vermitteln, sondern sie in konkrete Handlungsszenarien zu versetzen, in denen das gelernte Wissen sofort angewendet werden kann.

In diesen handlungsorientierten Beispielen sollten die Lernenden Entscheidungen treffen, wie sie sich in den jeweiligen Situationen verhalten würden. Die Szenarien wurden dafür in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelt. Das Ergebnis war eine moderne, visuell ansprechende Lernanwendung, die nach einer mehrmonatigen Entwicklungszeit beim Kunden langfristig für die Einarbeitung neuer Mitarbeiter eingesetzt werden konnte. Ein Vorteil dabei: Die Anwendungen sind voll responsiv und ermöglichen somit z. B. auch ein Training per Tablet direkt an der Werkbank.

## Kundenbeispiele zeigen, welche Potenziale individuelle Lernanwendungen für Unternehmen bieten.

### Beispiel 3: Digitalisierung kennt keinen Stillstand

Ziel des Projektes mit einem Medienunternehmen in der Finanzbranche war es, Grundwissen über das Thema „Digitalisierung“ zu vermitteln und den Mitarbeitern dabei zu helfen, digitale Entwicklungen zu verstehen, anzunehmen und schließlich selbst zu Treibern digitaler Initiativen zu werden. Dazu wurde eine Serie von zwölf Online-Lernmodulen entwickelt.

Innerhalb weniger Monate sollten die Module mit dem vom Kunden genutzten Autorentool Captivate produziert werden. Neben der Einarbeitung in die kundenspezifischen Themen lag die größte Herausforderung im Projektmanagement. Skripte wurden teilweise parallel geschrieben und auf Basis einer visuellen Leitidee umgesetzt. Aufgrund des eng getakteten Zeitplans wurde zusätzlich zu den üblichen Feedback-Phasen einer Testgruppe ein Jour fixe im kleinen Kreis festgelegt. Das war ein entscheidender Faktor für den erfolgreichen Projektverlauf. Neben der reinen Entwicklung der Module gehörten noch weitere Aufgaben wie etwa das Entwerfen eines übergeordneten Logos, einer Themenübersicht für das Marketing und einer Landing-Page dazu.

Nach vier Monaten Konzeptions- und Entwicklungszeit waren alle Module einsatzbereit. Und dennoch: Das Projekt ist nicht abgeschlossen, sondern wird fortlaufend aktualisiert. Denn Digitalisierung ist ein Thema, das keinen Stillstand kennt. ■

### Kurz und bündig

Nur wenn Lerninhalte handlungsorientiert, praktisch einsetzbar und emotional erfahrbar sind, erreichen sie die Mitarbeiter und sorgen für nachhaltigen Lernerfolg. Die Konzeption effizienter Lernerlebnisse in unternehmensspezifischen Lernanwendungen erfordert also ein breites Spektrum an Kompetenzen. Als E-Learning-Agentur bietet Mauth.CC eine Methodik, um aus dem Wissen über Prozesse, Produkte und Systeme eines Unternehmens verständliche Lerneinheiten zu entwickeln. Anhand von drei Kundenbeispielen werden die Potenziale individueller Lernanwendungen veranschaulicht.



## 2 in 1: Language Learning Platform and Social Network

**How motivational and social features ensure a successful learning experience**

Adon Lawley, Busuu

Learning a language can be difficult, and expectations of language learning applications are high. Busuu, one of the world's most popular language learning apps, helps people break down language barriers with comprehensive, carefully thought-through content and a number of unique features that ensure learners review words and grammar topics, before they forget them.





#### Adon Lawley

Adon Lawley is a senior brand manager at Busuu. For the last 8 years, he's worked in marketing communications for startups, as well as larger technology and education companies, in the UK and China.

#### Kontakt

team@busuu.com

www.busuu.com

www.business.busuu.com

Most people would love to be able to speak another language; to converse fluently with colleagues from other parts of the world, blend in seamlessly next time on holiday in Italy, or ace that English exam to get into university. During recent COVID-19 lockdowns around the world, there was a surge in demand for language learning – alongside other ‘self-improvement’ pursuits that people could pick up in the safety of their own homes.

The tools that people use for learning languages have come a long way since the days of books and CD-Roms. Mobile apps and online programs are springing up like mushrooms, with plenty of free resources out there. When it comes to paid for options, learners are extra selective when it comes to what they get for their money: they want fast progress, motivation and lots of fun, all for an affordable price.

While learning a language can be difficult and takes time, Busuu is helping people break down language barriers and achieve their learning goals. Creating an effective language learning app is by no means an easy feat. This is true for any app focused on self-improvement, as expectations are especially high: people want their experience to be easy, fun, and motivating.

But first and foremost, they want it to work. Fast. So how can you do it?

#### The Busuu story

Founded in 2008, Busuu offers the best way to learn a language by combining social interaction with smart learning, has grown to more than 100 million users worldwide and also supports over 200 global companies in their language learning training of their employees.

Vocabulary and grammar are taught with exercises designed to help people develop four key skills: reading, writing, listening and speaking. What makes learning with Busuu truly unique is its community, which gives learners a unique opportunity to practice what they've learned and get constructive feedback from native speakers. On top of that, a user's learning experience is enhanced with features like a Study Plan, which allows them to set goals and receive reminders to keep on track. There's also intelligent Vocabulary and Grammar Trainers – AI-powered features that ensures learners review words and grammar topics, before they forget them.

For a digital education product, a company needs both sizable engineering and education teams. These teams, alongside research, localisation, customer satisfaction, marketing, product and analytics teams, work tirelessly to ensure that the client is offered a best-in-class learning experience for its users.

Embedded within every team at Busuu is a culture of testing, measuring, learning and sharing. From designs, to course content and new features, every aspect of Busuu is rigorously tested and iterated on before officially launching.

### Personalised learning experiences

People tend to put things off that will affect the future when there is more instant gratification just a click away. There is plenty of time to be that future version of oneself another time, so today's step can easily be put off. "I start tomorrow" is often a common thought that many people have. It's a well-known phenomenon called 'hyperbolic discounting' — the tendency for people to choose a smaller-sooner reward over a larger-later reward.

The result? People never reach their goals. Motivation drifts, and the future self remains stuck in the future. They make excuses: "I was too busy; that thing got in the way; I didn't want to gain new skills anyway", to name a few.

So how does one get its learners to do things that make good on their intentions? One aspect is around not obsessing on outcomes that are too abstract and distant. Instead, Busuu focuses on the journey and aims to help its community create habits and self-motivation with a large variety of exercises and features.

### Keeping learners on track with their studies

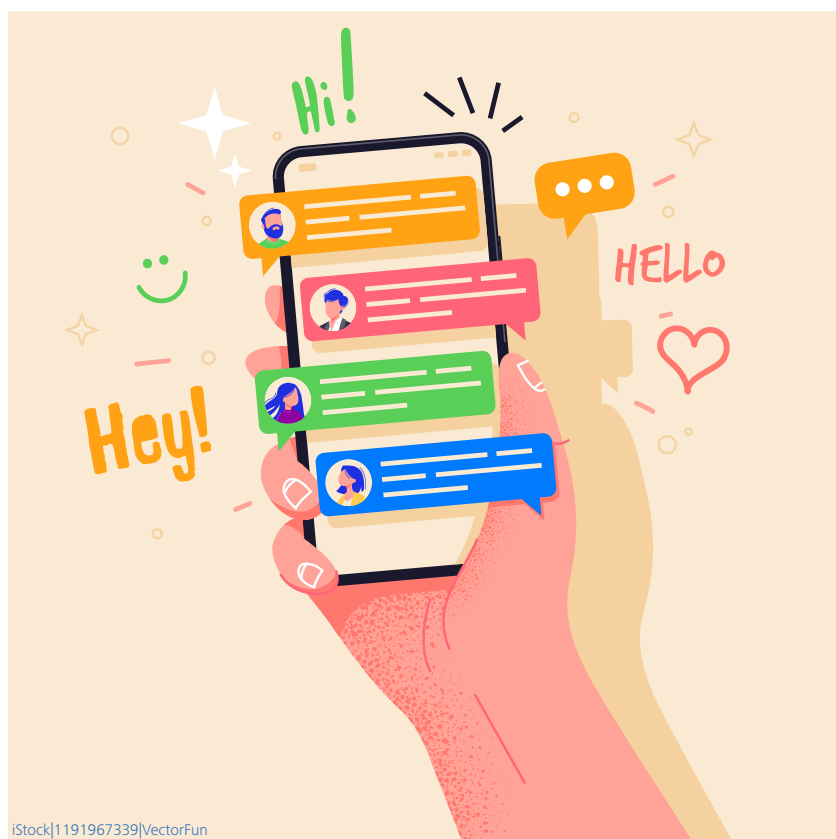
A good Study Plan is one of its most important tools for increasing engagement and retention. The goal is simple: help learners stick to their language learning and motivate them by tracking their progress.

The Study Plan first asks learners to choose their main goal for learning a language: for educational or professional reasons, for more immersive travel experiences, to communicate with family and friends, or just for fun. Asking learners why they want to learn uncovers their motivation — something they will be able to remember throughout their language learning journey. Then, the learner inputs when they are most likely to study and how long per study session. After that, they select what proficiency level they would like to reach. Armed with this information, Busuu is able to break down an individual goal into bite-sized chunks, which makes that hard thing of learning a language seem easy to do. It also ensures that learning becomes something that can be easily committed to. By giving the learner realistic expectations and breaking down the mountain that is a new language, users are supported when it comes to incorporating language learning into their daily routines.

Every time the learner reaches a milestone such as reaching a daily or weekly goal, they can now celebrate success. What's more motivating than that? The result of all this effort? Learners are nearly five times more likely to still be on track with learning after two months with a Study Plan. Not only are learners more likely to stick around, they use the app for longer each session and they use it more frequently with twice as much weekly engagement.

### How long do people stick with language learning? How many people actually stick with it?

- Traditionally one of the biggest barriers facing learners is motivation. Ultimately what



we've found is that retention is closely linked to an individual's goal. For instance, if someone is learning for work, education, or family reasons, they tend to stick with language learning much longer than someone who is learning for travel or fun.

- In terms of sign-ups, a huge spike in new users can be seen at the start of January – off the back of 'new year, new me' resolutions. Also, noticeable are smaller spikes, at the beginning and end of the summer – which are closely linked to summer travel and learners returning to education.

### Harnessing the power of community learning

Complete immersion in a foreign language is arguably one of the best ways to learn. However, not everyone has the chance to spend time in a country or region where the language they're learning is spoken, and many beginners lack the confidence to dive into small talk with native speakers.

Research also shows that interacting with another person leads to a more effective language learning experience: when people interact with each other they pay more attention and are more attentive to feedback.

Busuu's Community feature is designed to provide every learner with the opportunity to put what they learn into practice, whilst gaining exposure to real-life language. It allows learners to connect with other community members around the world and get instant feedback on their speaking and writing. Community exercises are placed throughout the courses, usually at the end of a lesson, where learners get to answer questions to topics connected to the theme or topic they just learned about.

Exposure to native speakers can connect learners to the language they learn on a deeper level; it allows them to put their language skills to the test and in turn is extremely motivating.

### Language training for businesses

Alongside its large base of consumer learners, Busuu is also used as a language training solution by more than 200 businesses internationally, with clients such as Puma, Inditex, DHL and Uber.

Businesses that encourage language learning, particularly with Busuu, often have a wider need beyond simply boosting the language skills

## Learning a language can be difficult and it takes time.

of their employees, and use cases vary from internal needs to external challenges. For some of clients, improving sales is on the top of the agenda – especially companies that need to communicate cross-culturally. By investing in language training, these companies are building internationally-minded teams that are confident and successful when dealing with customers who speak other languages.

For other businesses, especially larger international corporates, the need for language training is more internal, than external. Companies with multinational offices, with cross-cultural teams operating across multiple time zones often face challenges when it comes to improving internal communication. When their teams possess strong language and cross-cultural communication skills, their businesses benefit from less issues, misunderstandings and conflicts internally. The result of strong cross-cultural teams is enhanced productivity and business performance, which really impacts the bottom line.

One of the aspects of Busuu for Business that its corporate clients really value is its Management Platform – a tool that allows clients to measure, analyse and report on the learning progress of their employees. This is a powerful feature, often lacking from learning and development tools, which really helps clients when it comes to demonstrating tangible return from their language training investment. ■

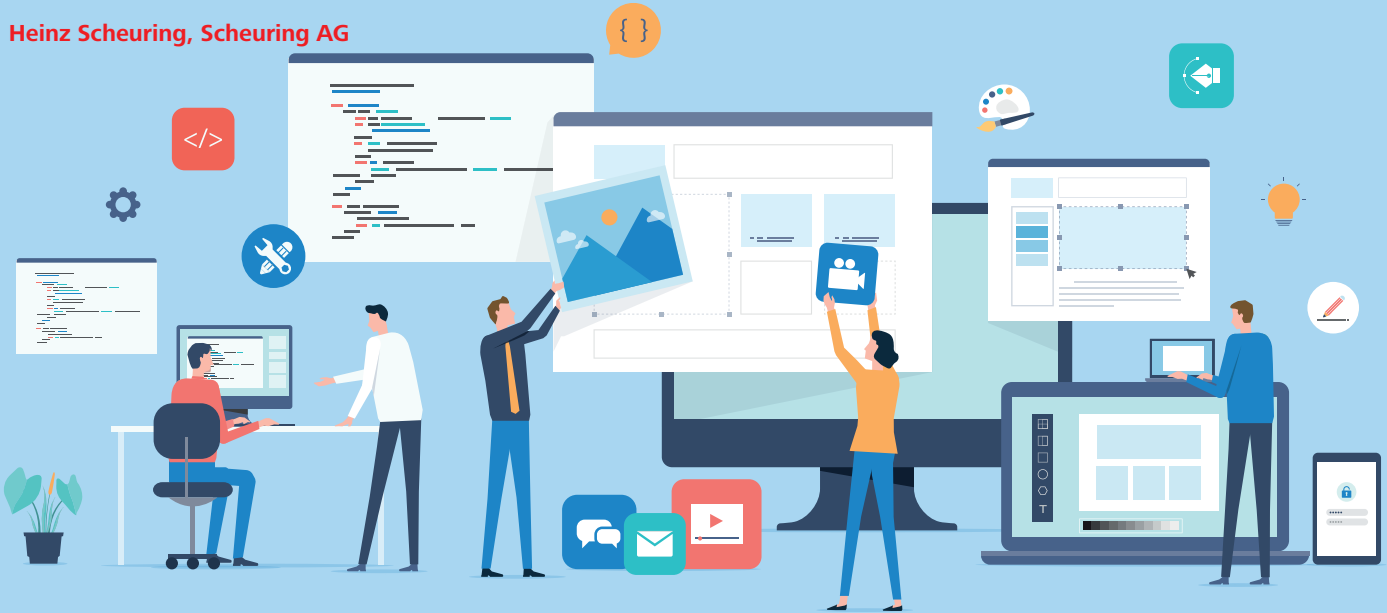
### In Short

Edtech is one of the fastest growing industries in the world, with a broad range of players in the sector – offering both free and paid for solutions. When it comes to paid options, learners expect the full package: fast progress, motivation, and lots of fun. Busuu, one of the world's most popular language learning apps, combines smart features with social interaction to create a learner experience that is one of a kind.

# Software muss nicht fliegen

## Es braucht einen radikalen Paradigmenwechsel

Heinz Scheuring, Scheuring AG



AdobeStock | 320991693 | lapinan

Hersteller von Business Software orientieren sich zu stark an der Wirkung ihrer Produkte bei der Erstpräsentation, Fachjournalisten zu sehr an der Zahl der Features. Die Relevanz der Funktionen im praktischen Betrieb gerät dabei unter die Räder. Gefragt ist ein Paradigmenwechsel bei den Prioritäten: die kompromisslose Fokussierung auf jene Merkmale und Bedienkonzepte, die den maximalen Beitrag zum langfristigen Unternehmenserfolg versprechen. Das Gebot heißt radikale Nutzenorientierung. Ganz besonders gilt dies für die Evaluation und Einführung von Software.

**D**as Szenario: Mit viel Enthusiasmus und nach allen Regeln der Kunst wird die Evaluation und Einführung des neuen Managementsystems in Angriff genommen. Ziele werden gesetzt, der Anforderungskatalog mit Muss- und Sollkriterien entwickelt, motivierte Benutzer ins Projektteam geholt. Long- und Shortlists entstehen, Kataloge und Testberichte werden verarbeitet, und auch der externe Berater gibt sein Bestes. Auf die Herstellerpräsentationen und Besuche bei Referenzanwendern folgt die vergleichende Bewertung, die zum finalen Entscheid führt. Auch die Maßnahmen zur Systemkonfiguration, Schulung und Einführungsbegleitung entsprechen dem Lehrbuch. Und doch bleibt der erhoffte Erfolg am

Ende aus. Der in Aussicht gestellte hohe Nutzen – schlagkräftige Planung, automatisiertes Controlling, hohe Transparenz, bessere Entscheide auf allen Stufen – lässt auch ein Jahr nach der Einführung auf sich warten. Das Vertrauen in die Daten fehlt und die Anwender beschwerten sich über den hohen Bedienungsaufwand, den ihnen das System abverlangt. In der Folge blüht die Schattenwirtschaft in Form der früheren Excel-Insellösungen wieder auf.

Business Software – IT-Anwendungen, die Aufgaben des Managements und der Geschäftsprozesse unterstützen – ist für den Erfolg jedes Unternehmens heute unverzichtbar. Entsprechend bedeutsam sind deren zielführende Evaluation und Implementierung im Unternehmen.

Doch was bedeutet dies konkret? Welches sind passende Maßstäbe zur Beurteilung der Tauglichkeit von Software? Worauf ist bei der Einführung zu achten? Und was ist im einleitenden Szenario schiefgelaufen?

### Die Software-Treppe der Wahrheit

Software ist daran zu messen, welchen Beitrag sie für den langfristigen Unternehmenserfolg leistet. In seinem Buch „Radikale Business Software“ [1] wagt es der Autor, die Qualität von Software in eine Formel zu fassen. Die Kurzversion in Worten: Der Softwarenutzen entspricht der Summe des Nutzens und des potenziellen Schadens über alle Programmfunktionen abzüglich des Einführungs- und Nutzungsaufwandes. Im potenziellen Schaden kommt zum Ausdruck, dass Funktionen sich auch negativ auf den Gesamteffekt auswirken können.

Einen weiteren Ansatz, Softwareeinführungen kritisch zu beleuchten, bietet die „Software-Treppe der Wahrheit“ in Abbildung 1. Sie zeigt die möglichen Hürden bis zum erfolgreichen, nutzbringenden Betrieb einer Anwendung. Zu fordern ist hier mindestens Stufe 9 – ein positiver Nettonutzen unter Berücksichtigung möglicher Nebenwirkungen. Einführungen, die bei Treppenstufe 2 bis 7 stehenbleiben, sind in der Praxis leider verbreitet zu beobachten. Um dies zu ändern, ist auf mehreren Ebenen anzusetzen.

### Anforderungskatalog nach Lehrbuch

Im Informatikstudium werden angehenden IT-Managern die Regeln der professionellen Software-Evaluation vermittelt. Am Anfang des Prozesses steht die Entwicklung des Anforderungskataloges, geordnet nach Muss- und Wunschkriterien, letztere mit Prioritäten versehen. Der Katalog entsteht über die Befragung der künftigen Anwender, ergänzt durch das Studium von Vergleichskatalogen und Testberichten. Daraus resultieren meist sehr umfassende Anforderungslisten. Um auf der vermeintlich sicheren Seite zu sein, wird nicht nur das Sinnvolle, sondern auch das Vorstellbare nachgefragt. Damit läuft dieser Maximal-katalog Gefahr, am Ende die berüchtigte „eierlegende Wollmilchsau“ zu fordern. Dazu trägt bei, dass sich erfahrungsgemäß die besonders aktiven und IT-affinen Anwender an der Erstellung der Wunschliste beteiligen, während

der durchschnittliche User stumm bleibt.

Problematisch ist indes nicht nur das dem Absicherungsdenken geschuldete Übermaß an Anforderungen. Genauso gefährlich kann die Forderung nach Funktionen oder Eigenschaften sein, die sich am Ende als kontraproduktiv herausstellen. So sind in Pflichtenheften nicht selten Musskriterien zu finden, die eigentlich „Möchten-wir-nicht“-Kriterien sein sollten.

Dazu ein Beispiel: Wer seine Anforderungen an ein neues Projektmanagement-System definiert, wird durch Softwarekataloge und Vergleichstests dazu animiert, bei der Ressourcenplanung die Funktion des sogenannten automatischen Belastungsabgleichs zu fordern. Eine Überlastung von Mitarbeitern soll die Software verhindern, indem sie Aufgabenzuweisungen umdisponiert, Aufgaben splittet oder am Ende gar Projekttermine schiebt. Berücksichtigt werden dabei die Projektprioritäten. Um zahlreiche weitere zentrale Einflussfaktoren schert sich das Programm, da es von diesen nichts weiß, nicht. Diese sind denn auch viel zu komplex, als dass sie sich mathematisch fassen ließen. Da die künftigen Anwender keine Experten in diesem Spezialthema sind, können sie indessen nicht wissen, was sie sich mit der Funktion einhandeln. Es ist eine Fata Morgana, die im betrieblichen Alltag zu Frustration und Fehlentscheidungen führen wird. Und so steuern sie denn ungebremst ins planerische Verderben. Das Versprechen der Anbieter, die Kapazitätsplanung mit Künstlicher Intelligenz und passenden Algorithmen in den Griff zu bekommen, grenzt an Geschäftsbetrug. In der betrieblichen Praxis sind solche Entscheidungshilfen denn auch eher als Hilfe zur Fehlentscheidung zu werten.

Ein weiterer Bereich, in dem Spezifikationen häufig überspannt werden, sind die Workflow-Fähigkeiten. Ein Zuviel an Prozessautomatisierung kann der heutigen Philosophie agilen Arbeitens zuwiderlaufen. Der ungehinderte Zugang zu den Daten auch ohne die Freigabe durch den Vorgesetzten ist meist zielführender als die Bevormundung.



**Heinz Scheuring**

Heinz Scheuring, dipl. Maschineningenieur an der ETH Zürich, ist Inhaber der Scheuring AG in Möhlin (Schweiz). Das Unternehmen bietet Consulting und Schulung und mit dem Produkt resSolution eine Softwarelösung für Projekt- und Projektportfolio-Management an. Heinz Scheuring ist Autor von Fachbüchern, darunter „Radikale Business Software. Nichts als dem Nutzen verpflichtet“.

### Kontakt

heinz.scheuring@scheuring.ch

---

**Es ist eine Fata Morgana, die zu Frustration und Fehlentscheidungen führen wird.**

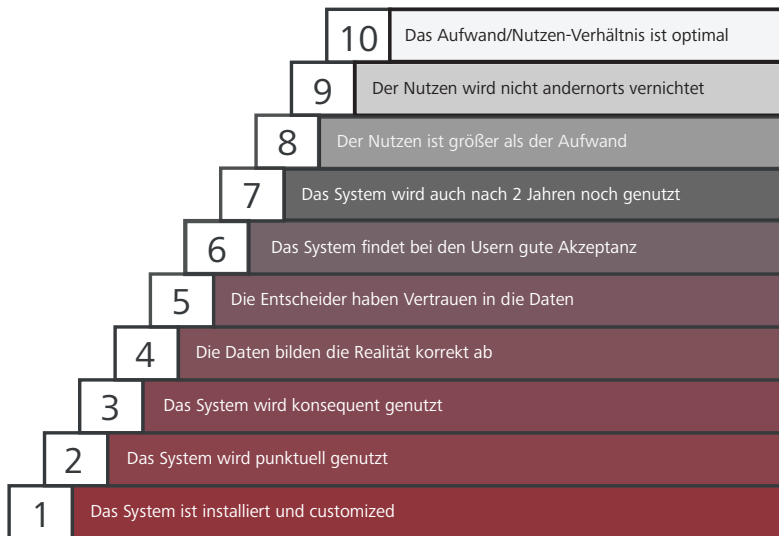


Abbildung 1: Die „Software-Treppe der Wahrheit“.

Noch ein Beispiel: Der Trend hin zu vollumfänglicher Personalisierung der Programmoberfläche für jeden einzelnen Benutzer – auch unter dem Begriff der Portalfähigkeiten bekannt – ist problematisch, da er zur Isolation der User führen kann. Überzeugender als dieser gut gemeinte Individualismus am falschen Ort ist die Gleichschaltung der Navigation, das gemeinsam genutzte Haus. Dies fördert den Austausch zwischen den Anwendern und ermöglicht die kollektive Weiterentwicklung des Systems. Voraussetzung hierfür ist, dass die Anwendung umfassende Customizing- und Gestaltungsmöglichkeiten bietet.

### Die Demofalle

Eine verbreitete Gefahr bei der Software-Evaluation ist die fehlende kritische Distanz bei Herstellerpräsentationen. Auch der Experte tappt bisweilen in die sogenannte „Demofalle“. Gemeint ist jene Faszination, die sich einstellt, wenn per Drag & Drop Mitarbeiter flott von einem Task auf den anderen umdisponiert oder Arbeiten schnell per Maus um ein paar Monate in die Zukunft geschoben werden. Zumindest innerlich erntet dies spontanen Beifall. Was hier jedoch fehlt, ist der Härtestest in der betrieblichen Praxis. In der Demo passen die Tasks perfekt auf den Bildschirm. Die Ernüchterung folgt in der Praxis, wo es um die zehnfache Menge an Daten geht. Nun würde man sich die simple, unattraktive Tabelle zurückwünschen, die normales, zielführendes Arbeiten ermöglicht. Und jetzt erst begreift man, welches Planungschaos das lockere Schieben von Meilensteinen angerichtet

hat, weil damit die mühevoll erstellte Ressourcenplanung zerstört wurde.

Effizienz und Transparenz entstehen nicht aus Schönheit und Eleganz, sondern durch Geradlinigkeit, Schnörkellosigkeit, Fokus und Zielorientierung. Was in der Demo unübersichtlich und hässlich wirken mag, entpuppt sich im Alltag häufig als die effizienteste Lösung. Beim Autokauf wissen wir es: Wir sollten uns beim Entscheid nicht von der Wagenfarbe leiten lassen.

### Leitlinien für nutzentrierte Software

Die folgenden Empfehlungen richten sich an die Hersteller, die Business Software designen, an die Experten, an die Fachmedien und ganz besonders an die Entscheider, die Software evaluieren und einführen. Damit IT-Systeme im Alltag den größtmöglichen Nutzen stiften, ist der Hebel hier anzusetzen:

- Weniger ist mehr: Auf ausgeklügelte Funktionen für seltene Spezialfälle sowie auf reine Verkaufsfunktionen ist zu verzichten. Wo dies nicht vertretbar ist, gehört die Funktion aus dem Blickfeld des Durchschnittsanwenders verbannt.
- Minimierung des Bedienungsaufwandes: Zur Vereinfachung des Handlings sind die Minimierung der notwendigen Klicks bis zum Ziel, tabellarische Dateneingaben statt Formulare sowie direkt editierbare Ansichten zu fordern.
- Freier Datenzugang: Ein offener Datenzugang fördert unternehmerisches Denken. Starre Workflows behindern Selbstverantwortung, Effizienz und Kreativität.
- Customizingfähigkeit: Die Möglichkeit, das System und ganz besonders die Navigation an die Bedürfnisse der Organisation anzupassen, ist von größter Bedeutung. Das Customizing muss dabei durch die nutzende Organisation selbst ohne externe Unterstützung möglich sein.

### Software-Evaluation mit Nutzenfokus

Was ist zu tun, um die Erfolgchancen bei der Evaluation und Einführung von Business Software zu maximieren? Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Erfolgsfaktoren in Abbildung 2.

Nicht selten wird Software für Aufgaben gesucht, die sich mit den vorhandenen

## Software richtig evaluieren und einführen

- Sinnhaftigkeit einer Neueinführung oder eines Ersatzes prüfen
- Nutzenzentrierter Anforderungskatalog und Mut zur Lücke
- Einbindung der Durchschnittsanwender
- Vorsicht vor der Demofalle
- Gesunde Distanz zu Referenzanwendungen
- Pilotbetrieb: ein Muss
- Griffige Online-Benutzerdokumentation
- Prozesse und Rollen zweckmäßig gestalten

Abbildung 2: Erfolgsfaktoren von Business Software.

Bordmitteln, etwa der Officepalette, mindestens ebenso gut unterstützen lassen. So dürfte eine Balanced Scorecard mit Excel effizienter und flexibler zu handhaben sein, als dies bei der Einführung eines komplexen Management-Systems zu erwarten ist.

Ein guter Ratgeber bei der Erstellung des Anforderungskataloges ist der Mut zur Lücke und zum Ausschluss überzogener oder realitätsfremder Wünsche. Die zentrale Frage lautet: Welche Informationen und welche Funktionen tragen substantiell dazu bei, bessere Entscheidungen zu treffen, Arbeiten effizienter zu gestalten oder die Qualität der Resultate zu erhöhen? Einfachheit und Bedienungseffizienz müssen dabei höchste Priorität erhalten. Die Durchschnittsanwender sollten zum primären Maßstab für den Evaluations- und Einführungsprozess gemacht werden. Diese sind aktiv zu suchen und zu gewinnen.

Kritische, gut vorbereitete Fragen an die präsentierenden Anbieter helfen, der Demofalle zu entgehen. Software muss nicht fliegen können, sie muss die Aufgaben im Geschäftsalltag maximal effizient und wirksam unterstützen. Die Hersteller verstehen sich gut darin, die „richtigen“ Referenzkunden auszuwählen, wenn es darum geht, ihr System im besten Licht erscheinen zu lassen. Aufschlussreicher ist der Härtestest in der eigenen Umgebung.

Das erfolgreiche Erklimmen der Software-Treppe erfordert mehr als nur die Wahl der geeigneten Software. Neben dem nutzenorientierten Customizing sowie der zielgerichteten Einführungsplanung und -unterstützung muss die zweckmäßige Gestaltung der Prozesse und Rollen im Zentrum stehen. Diese Regelungen

## Auch der Experte tappt bisweilen in die „Demofalle“.

gehören ebenso in die Online-Dokumentation wie praktische Hinweise für die sinnvolle und effiziente Nutzung des Systems.

Und damit zum wichtigsten Instrument einer zielführenden Softwareeinführung – der Testinstallation mit Pilotbetrieb: Was die praxisnahe Beurteilung des künftigen Systems betrifft, kommt nichts an den Betrieb desselben unter realen Bedingungen heran. Der Bewertungsmaßstab ist auch hier kompromisslose, radikale Nutzenorientierung.

Wer diese Regeln befolgt, wird die Wahrscheinlichkeit für eine nutzbringende Anwendung deutlich erhöhen. Die Chancen, auf der Treppe der Wahrheit die Stufen 9 oder 10 zu erklimmen, sind damit reell. ■

### Kurz und bündig

Der Schaden, den fehlgeleitete Software-Evaluationen in Unternehmen, Organisationen und ganzen Volkswirtschaften anrichten, ist groß. Erheblichen Anteil daran haben Studien und Rankings, die an den Bedürfnissen der Anwender vorbeizielern und die Softwarehersteller dazu animieren, die Prioritäten falsch zu setzen. Die Softwareindustrie und die Anwender dürfen sich davon nicht beirren lassen. Sie müssen sich – radikal – am Anwendernutzen orientieren.



Weitere Infos und Literaturangaben finden Sie unter folgendem Link: <https://bit.ly/2HBoijC>



# Angekommen im „Neuen Jetzt“

## Rückblick auf das PM Forum 2020

Nadia Saoudi, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.

Rund 1.400 angemeldete Zuschauerinnen und Zuschauer an drei Tagen sowie ein überwältigend positives Feedback sprechen für sich: PM Forum und PMO Tag 2020 waren – auch oder gerade in der digitalen Variante – ein voller Erfolg. Das 37. PM Forum am 20. und 21. Oktober bestach durch sein vielfältiges Programm, vier heiß diskutierte Keynotes und spannende Netzwerkmöglichkeiten in neuer digitaler Umgebung.

Mit dem PM Forum verfolgt die GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. seit jeher das Ziel, Projektverantwortlichen aus allen Branchen und Bereichen das Neueste aus der Welt des Projektmanagements zu bieten und zukunftsweisende und impulsgebende Trends und Methoden mit visionären Themen zu verbinden. Das PM Forum steht aber auch für eine einzigartige Networking-Plattform, die den Teilnehmenden viele Gelegenheiten bietet, ihre Bündnisse und Solidaritäten zu stärken und auszubauen.

Technisch wie optisch modern und attraktiv präsentierte sich das PM Forum 2020 auf einer eigens gestalteten Event-Plattform, die zahlreiche Interaktionsmöglichkeiten bot und bei den Teilnehmenden ein „Live dabei-Gefühl“ erzeugte.

Das vielfältige Angebot – darunter Business Games, Lesecken, Meditationsräume, eine morgendliche Yoga-Session sowie die digitalen Stände im Sponsorenbereich – machte das Event vielseitig interessant. Herzstück der Veranstaltung bildeten

jedoch die Streamräume. In fünf parallelen Themenstreams standen Sessions mit Fachvorträgen und Workshops zur Auswahl. Die Vielfalt der Themen reichte von klassischem bis agilem Projektmanagement, von Leadership zu New Work und Generation Y, von Künstlicher Intelligenz bis hin zur Nachhaltigkeit in Projekten.

Zukunftsweisend, nachhaltig und vernetzt – dafür stand das PM Forum 2020. Die vielen positiven Rückmeldungen zeigen bereits: Den gesetzten Anspruch hat der führende Fachkongress für Projektmanagement in Europa voll erfüllt und einen echten Einblick in die Zukunft des Projektmanagements gegeben.

Übrigens, für alle, die nicht beim PM Forum 2020 dabei sein konnten: Über eine nachhaltige Mediathek erhalten Sie Zugriff auf alle Keynotes und Vorträge sowie einen Teil der Workshops. Informieren Sie sich beim Veranstalter: [www.gpm-ipma.de](http://www.gpm-ipma.de) oder direkt unter [www.pm-forum.de](http://www.pm-forum.de)

Willkommen im „Neuen Jetzt“! ■



# Vom Menschen mit Biss zum Unternehmer von morgen

## Neue Chancen für außergewöhnliche Gründertalente

Lisa Christl, August-Wilhelm Scheer Institut

Das eigene Unternehmen zu gründen, ist nicht einfach. Häufig ergeben sich beim Start Schwierigkeiten, wie etwa bei der richtigen Marktfokussierung, der Entwicklung eines nachhaltigen Geschäftsmodells oder der Teambildung. Das August-Wilhelm Scheer Institut untersucht in diesem Kontext entsprechende Erfolgsfaktoren. Im Rahmen eines neuen Online-Förderprogramms hat es diese motivierten und talentierten Gründerpersönlichkeiten an die Hand gegeben. „Ziel des Programms ist die Stärkung des unternehmerischen Denkens und Handelns der Teilnehmer. Die Förderung soll der Entfaltung kreativer und motivierter Talente dienen. Wir bieten das notwendige Know-how und eine professionelle Begleitung“, so der Institutsgründer und erfolgreiche Unternehmer Prof. Dr. August-Wilhelm Scheer.

Die insgesamt 21 Teilnehmer wurden nach einer Bewerbungsphase auf Basis eines Persönlichkeitstests und einer Bewertung der Coaches, Björn Maurer und Sebastian Kreibich, in passende Teams eingeteilt. Vier Gruppen haben in vier Wochen an realen Projekten gearbeitet. So hat sich eine Gruppe etwa mit dem Thema Künstliche Intelligenz oder Prozessautomatisierung im Büro beschäftigt und eine andere z. B. mit Sensorik in den Bereichen Pflege oder Vorsorge im Handwerk. Nicht alle Teilnehmer haben dabei schon Erfahrungen aus diesen Bereichen mitgebracht. „Die Themen sind vielfältig, wie auch die mitmachenden Talente. Wir haben Teilnehmer aus ganz Deutschland und unterschiedlichsten Disziplinen“, erklärt der Geschäftsführer des August-Wilhelm Scheer Instituts Dr. Dirk Werth. „Das macht dieses Programm so besonders. Es ist egal, ob ich Informatiker, Handwerksmeister, Beamter oder Psychologe bin, wichtig sind der Unternehmergeist und der richtige Wille.“

In den dreißig Tagen haben sich die Gruppen intensiv mit den Projektthemen beschäftigt, Businesspläne erstellt, ihre Ergebnisse mit potenziellen Kunden evaluiert und diese auf dem existierenden Markt erprobt. In einem abschließenden Online-Seminar haben sie ihre Arbeiten schließlich einer Expertenjury vorgestellt. Jury-Mitglied und BWL-Professorin an der htw Saar,



Prof. Dr. Mana Mojadadr: „Man kann nur gewinnen. Und wenn es nur ist, dass man andere Impulse kriegt und neue Leute, neue Themen kennenlernen oder aber neues Herzblut gewinnt.“ An ihrer Seite haben der Geschäftsführer des Digitalisierungsinstituts Dr. Dirk Werth und der Start-up-Enthusiast und Tech-Experte Boris Radke die Gruppen und ihre Ergebnisse bewertet.

„Das Gründerprogramm hat mir so viele neue Einblicke ermöglicht. Ich beende gerade mein Studium für Mittelstandsmanagement. Jetzt ging es mir darum, neue Möglichkeiten zu entdecken. Selbst zu gründen, wäre toll. Das Programm hat mir viele neue Ideen und Impulse gegeben“, sagt Teilnehmer Marco Müller.

Perspektivisch sollen Start-ups aus dem Programm entstehen, die als selbstständige Unternehmen weiter bestehen können. Der aus der Förderung entstandene Talentpool soll den Talenten vielfältige Möglichkeiten eröffnen: So können die angehenden Gründer bei erfolgreicher Beurteilung die bearbeiteten Themen weiter bis hin zur Ausgründung entwickeln, während das Institut ein konstantes Coaching und die Weiterentwicklung der Teilnehmer durch Experten anbietet. ■

Abbildung 1: Die Coaches Björn Maurer und Sebastian Kreibich beim Programmstart aus dem Medienstudio des August-Wilhelm Scheer Instituts.

August-Wilhelm  
Scheer Institut  
Digital Research



Weitere Infos zu dem Programm finden Sie unter folgendem Link: <https://bit.ly/340JNX1>

# Vorschau auf Heft 1 | März 2021



iStock | 1154963750 | LightFieldStudios

## Geschäftsmodell Krise

Wie Not nicht nur erfinderisch, sondern auch erfolgreich macht.

### Impressum

**IM+io – Best & Next Practices aus Digitalisierung, Management und Wissenschaft**  
35. Jahrgang, Heft 4, 2020  
ISSN: 1616-1017

### Herausgeber

**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer**  
Universität des Saarlandes, Scheer Group, Saarbrücken  
Prof. Dr. Paul Schönsleben, ETH Zürich (Stellvertreter)

### Verlag

**August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH**  
Uni-Campus Nord  
66123 Saarbrücken/Germany  
Tel.: +49 681 96777-0  
info@aws-institut.de  
www.aws-institut.de

### Geschäftsführung

**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer, Dr. Dirk Werth**

### Herausgeberbeirat der IM+io Vertreter Wissenschaft

Prof. Dr. Michael Backes, Backes SRT/Universität des Saarlandes, Saarbrücken | Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Péter Horváth, Horváth AG/Universität Stuttgart | Prof. Dr. Christoph Igel, DFKI, Berlin | Prof. Dr. Helmut Krcmar, TU München | Prof. Dr. Georg von Krogh,

ETH Zürich | Prof. Dr. Peter Loos, Universität des Saarlandes/DFKI, Saarbrücken | Prof. Dr. Wolfgang Maaß, Universität des Saarlandes | Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Rombach, Fraunhofer-Institut IESE, Kaiserslautern | Prof. Dr. Günther Schuh, RWTH Aachen | Prof. Dr. Hans-Gerd Servatius, Universität Stuttgart | Prof. Dr. Wilfried Sihm, Fraunhofer Austria Research GmbH, Wien | Prof. Dr. Oliver Thomas, Universität Osnabrück | Prof. Dr. Dr. Hugo Tschirky, ETH Zürich | Prof. Dr. Florian von Wangenheim, ETH Zürich | Prof. Dr. Dr. h.c. Walther Ch. Zimmerli, BTU Cottbus

### Vertreter Wirtschaft

Mario Baldi, Scheer Group, Saarbrücken | Dr. Fabian Dömer, Arthur D. Little Int. Inc., Wiesbaden | Dr. Thomas M. Fischer, avantum consult AG, Düsseldorf | Dr. Gerd Große, GFFT e.V., Bad Vilbel | Britta Hilt, IS Predict GmbH, Saarbrücken | Dr. Rainer Minz, The Boston Consulting Group GmbH, Köln | Rolf Scheuch, OPITZ CONSULTING GmbH, Gummersbach

### Chefredaktion (verantwortlich)

**Dr. Dirk Werth**  
dirk.werth@im-io.de

### Redaktion

**Lisa Christl** (Chefin vom Dienst)  
lisa.christl@aws-institut.de  
**Irmhild Plaetrich**  
(Redaktion - Innovation Review)  
irmhild.plaetrich@im-io.de  
**Sarah Materna**  
(Redaktion Schwerpunkt)  
sarah.materna@im-io.de  
**Norbert Eder**  
(Redaktion Schwerpunkt)  
norbert.eder@im-io.de  
**Falk Enderle**  
(Redaktion Schwerpunkt)  
falk.enderle@im-io.de  
**Tabea Sattler** (Redaktions- und Produktionsassistentin)  
tabea.sattler@aws-institut.de  
**Marco Müller** (Redaktions- und Produktionsassistentin)  
marco.mueller@aws-institut.de  
**Isabella Mai** (Produktionsassistentin)  
isabella.mai@aws-institut.de

### Erscheinungsweise

vierteljährlich, plus ggf. eine kostenpflichtige Sonderausgabe

### Abonnement

Jahresabonnement Deutschland und Österreich € 39,- | für Studierende gegen Vorlage einer Bescheinigung € 29,- (D) jeweils inkl. MwSt. und Versandkosten. Einzelheft € 9,90 zzgl. Versandkosten und Nachnahmegebühr. Eine kostenpflichtige Sonderausgabe wird Abonnenten gegen

gesonderte Rechnung automatisch geliefert. Eine Abnahmeverpflichtung besteht nicht. Eine Rücksendung der Sonderausgaben an den Verlag ist erforderlich. Das Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt des ersten Heftes schriftlich widerrufen werden. Die Vertragslaufzeit beträgt 12 Monate. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn 4 Wochen vor Ende der 12-Monats-Laufzeit keine schriftliche Kündigung seitens des Abonnenten erfolgt. Im Falle höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr. Abo-Bestellungen nimmt das AWS-Institut schriftlich oder via Website [www.im-io.de](http://www.im-io.de) oder über den Buchhandel entgegen.

### Anzeigen

Es gilt die Anzeigenpreisliste von 2018.

**Lisa Christl** (Chefin vom Dienst)  
lisa.christl@aws-institut.de  
Tel.: +49 162 2677745

### Layout/Satz

August-Wilhelm Scheer Institut  
**Lisa Christl**

### Druck

reha GmbH  
Dudweilerstraße 72  
66111 Saarbrücken

### Lektorat

**Dipl.-Soz. Gudrun M. Müller**  
Ring am Gottwill 50  
66117 Saarbrücken  
**Dr. phil. Thomas Lucchi**  
Huldstraße 5  
66740 Saarloris

### Rechte

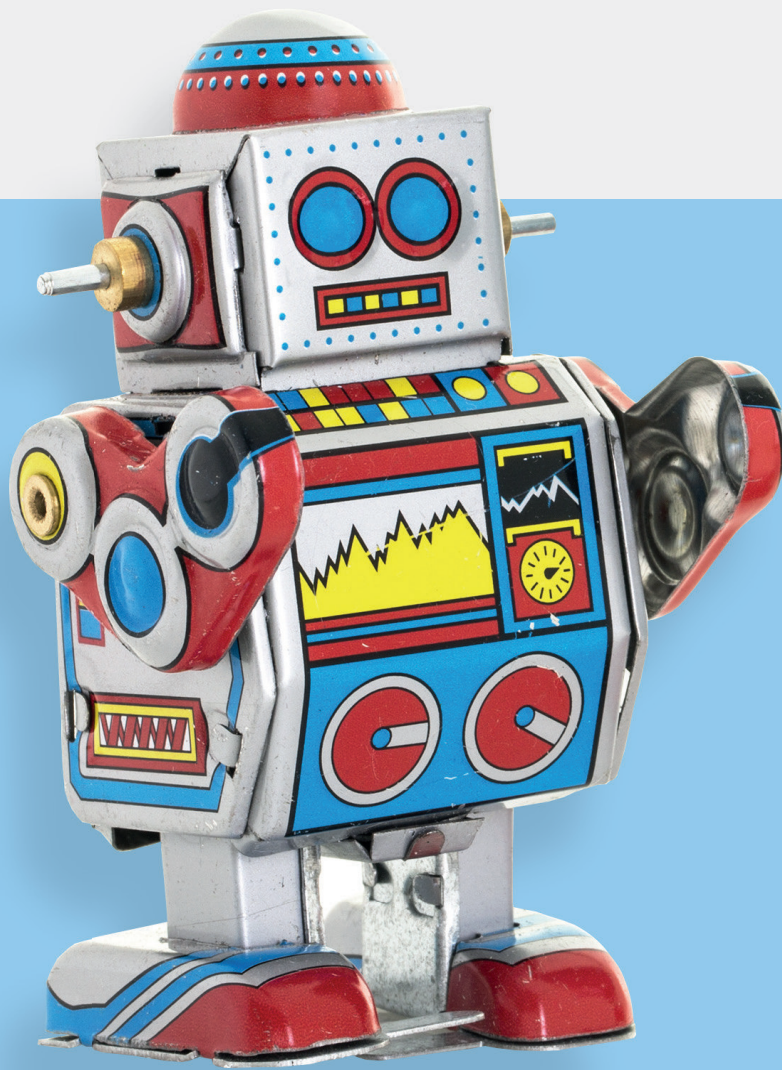
Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Für unverlangt eingesendete Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Publikationen darf ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Der Autor ist damit einverstanden, dass sein Beitrag in der Printversion der Zeitschrift IM+io erscheinen darf. Der Verlag ist darüber hinaus berechtigt, den Beitrag komplett oder in Teilen im Original oder in Übersetzung, insbesondere auch zu Werbezwecken, online (z.B. im Internet) oder offline (z.B. Jahressbände) zu verbreiten bzw. durch Lizenznehmer verbreiten zu lassen.

Lerninhalte so einfach erstellen  
wie nie zuvor: **Publish!** all you know

# blish!



Keine Ahnung von Technik, Didaktik oder Design?  
**Schnell und unkompliziert KI-gestützten Content  
erstellen mit [im-c.de/blish](https://im-c.de/blish)**



# Vertrauen Sie dem Pionier für die Migration von **SAP auf Azure.**

“ *Scheer ist ein gesetzter Anbieter für SAP on Azure mit einer sehr hohen SAP Migrationsexpertise und einem differenzierten Analyseansatz.* ”

– ISG Provider Lens Study

Microsoft Ecosystem

Leader Germany

**ISG** Provider Lens™

Quadrant Study



**Scheer. Die Prozess-Experten.**  
[www.scheer-group.com](http://www.scheer-group.com)